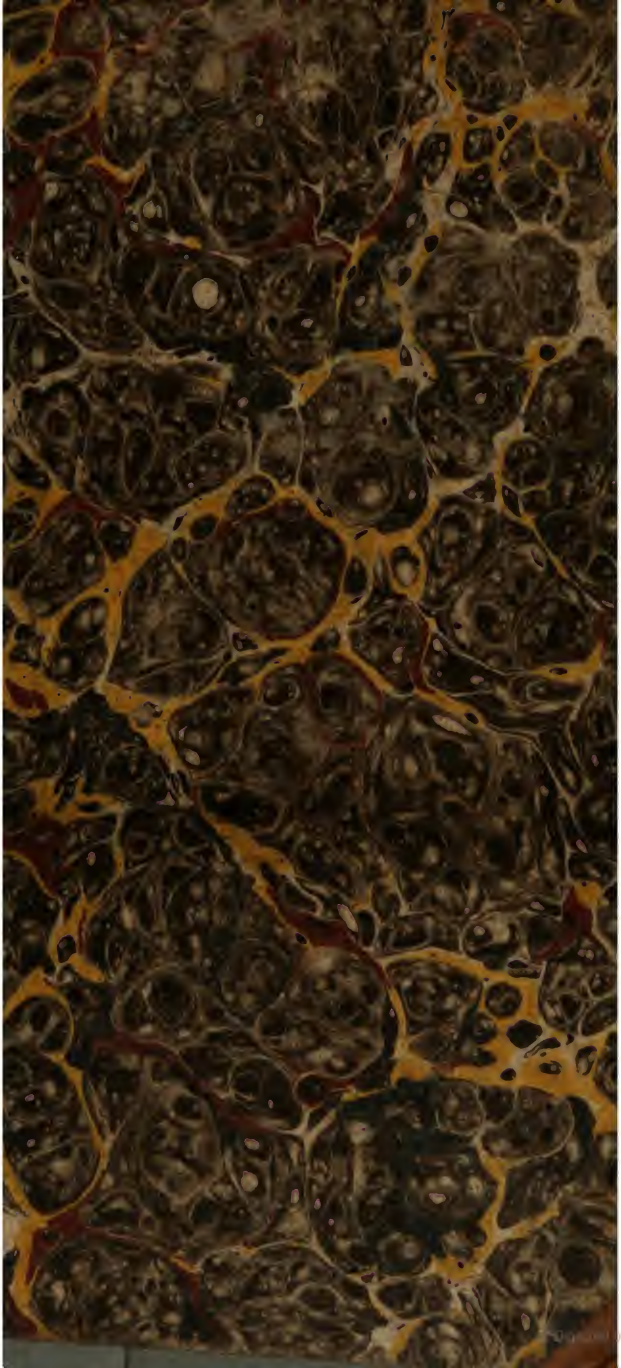

Digitized by Google

Techn. 101-7

Digitized by Google

Digitized by Google

Technol. ~~10~~
101 17

Digitized by Google

Digitized by Google

Gemalt und gestochen von G. A. Lehmann

Dr. Sigismund Friedrich
Hermbstädt
Königl. Preuss. Geheimer
Rath u. s. w.

Digitized by Google

Magazin

für

Färber, Zeugdrucker und Bleicher;

oder

Sammlung

der

neuesten und wichtigsten Entdeckungen, Erfahrungen und Beobachtungen,

zur

Beförderung und Vervollkommnung

der

Wollen- Seiden- Baumwollen- und Leinenfärberei, der Zeugdruckerei und der Kunst zu bleichen.

Herausgegeben

von

D. Sigismund Friedrich Hermbstädt,

Königl. Preußischen Geheimen Rath, auch Ober-Medicinal-Rath, und Professor, der Königl. Akademie der Wissenschaften wie auch der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin ordentlichem, und mehrerer Akademien und gelehrten Societäten auswärtigem Mitgliede.

Siebenter Band.

Mit dem Portrait des Verfassers und drei Kupfertafeln.

Berlin, 1810.

In der Königl. Preuß. Akademischen Kunst- und Buchhandlung.

Digitized by Google

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Digitized by Google

Neues Magazin
für
Färber, Coloristen, Cattundrucker und Bleicher;
oder
Sammlung
der
neuesten und wichtigsten Entdeckungen, Erfahrungen und Beobachtungen,
zur
Beförderung und Vervollkommnung
der
Wollen- Seiden- Baumwollen- und Leinenfärberei, der Colorirkunst, der Cattun- oder Indiennendruckerei, und der Kunst zu bleichen.

Herausgegeben
von
D. Sigismund Friedrich Hermbstädt,
Königl. Preußischen Geheimen Rath, auch Ober-Medicinal-Rath, und Professor, der Königl. Akademie der Wissenschaften wie auch der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin ordentlichem, und mehrerer Akademien und gelehrten Societäten auswärtigem Mitgliede.

Erster Band.

Mit dem Portrait des Verfassers und drei Kupfertafeln.

Berlin, 1810.
In der Königl. Preuß. Akademischen Kunst- und Buchhandlung.

Digitized by Google

Digitized by Google

Vorbericht.

Die politischen Zeitverhältnisse haben die Herausgabe dieses Magazins, wovon der sechste Band im Jahr 1807 erschien, auf einige Zeit unterbrochen, so wie manche andere nützliche Unternehmung dadurch ins Stocken gerathen ist.

Bei der Herausgabe des gegenwärtigen siebenten Bandes, habe ich es für nöthig erachtet, selbigen mit einem doppelten Titel zu versehen, wodurch diejenigen Käufer, die die ersten sechs Bände besitzen, in den Stand gesetzt werden, den siebenten Band in fortlaufender Zahl binden zu lassen; dahingegen diejenigen, die noch nicht im Besitze der sechs ersten Bände sich befinden, mit diesem Bande, der auch unter dem Titel: Neues Magazin für Färber ꝛc. Erster Band erscheint, den Anfang machen können.

Digitized by Google

Jene unglücklichen Zeitverhältnisse haben auch die Herausgabe meiner im vierten Bande dieses Magazins angekündigten Neuen Entdeckungen und Erfindungen in der Zubereitung neuer Farben, Beizen ꝛc. verspätet. Das Journal meiner Arbeiten wurde ein Raub des Krieges, und ist mir nebst andern zerstört worden, so daß die ganze Arbeit aufs neue hat wiederholt werden müssen.

Den Herren Pränumeranten kündige ich indessen nun an, daß der Druck bald beginnen wird, und daß nach Beendigung desselben, ihnen die Exemplare ohne Verzug zugefertiget werden sollen.

Mehrere meiner deshalb an sie abgegangenen Briefe, mögen vielleicht nicht in ihre Hände gekommen seyn. Wo sie liegen geblieben sind, mag der Himmel wissen?!

Sollte man finden, daß auch der gegenwärtige Band dieses Magazins im Stande ist, den Nutzen zu stiften, den man den frühern Bänden so allgemein zuerkannt hat, so werde ich mich freuen, aufs Neue dem allgemeinen Besten nützlich geworden zu seyn.

Berlin, im September 1809.

Hermbstädt.

Digitized by Google

Inhalt.

Erste Abtheilung.

Abhandlungen, Versuche und Beobachtungen, über die Kunst zu färben, zu drucken, und zu bleichen.

Seite

I. Anleitung zur sichern Färbungsart des türkischen Garns, oder adrianopolitanischen Roths; wie solche in Elberfeld veranstaltet wird . 5 bis 21

II. Darstellung verschiedener Nüancen, vom türkischen Roth. . . . . 21 — 23

III. Methode das baumwollene Garn ächt Violet, Lilas und Rosa zu färben. . . . 23 — 26

IV. Bemerkungen über einige Gegenstände der Wollen-, Seiden-, Baumwollen- und Leinenfärberei; v. Hrn. Aug. Friedr. Karkutsch Färber aus Cöslin in Hinterpommern. . 26 — 32

V. Versuche über die Darstellung ächter Farben aus inländischen Pflanzenstoffen, auf wollene Tücher; von Herrn Daniel Gottlieb Richter, Schönfärber in Sagan. . . . 33 — 39

Digitized by Google

Seite

VI. Ueber die inländischen Farbematerialien, als Stellvertreter der ausländischen; vom Herausgeber. . . . . 39 — 63

VII. Vermischte Bemerkungen über die Färbekunst; von Herrn Johann Rudolph Heß, Fabriken-Herr zu Nürenstorf bei Zürich. . 63 — 66

VIII. Einfache Verfahrungsart eine dauerhafte Nankinfarbe auf Baumwolle darzustellen; von Demselben. 67

IX. Ueber die Scharlachfärberei, und deren Vervollkommnung; vom Herausgeber. . 68 — 91

X. Erzeugung verschiedener Nüancen von Grün auf baumwollenem Garn. . . . . 91 — 100

XI. Ueber die Ersparung an Kampechenholz (Blauholz), bei den schwarzen Farben auf Wolle, und wollene Zeuge; vom Herausgeber. 100 106

XII. Bemerkungen über das Färben der Wolle zu melirten Tüchern und andern Zeugen. . 106 — 127

XIII. Ueber die Anwendung des Urins zum färben und drucken auf wollene und baumwollene Zeuge. . . . . 127 — 130

XIV. Ueber den Nutzen der frischen Schalen der Roßkastanie in der Färberei; mit Bemerkungen vom Herausgeber. . . . . 130 — 140

Digitized by Google

Seite

XV. Zubereitung mehrerer Farben zum Druck; von Herrn Favier in Paris. . . 140 — 147

XVI. Bemerkungen über die Grundsätze, nach welchen die chinirten oder geflammten Zeuge angefertiget und gefärbt werden müssen. . 148 — 201

XVII. Ueber das Entfärben der Zeuge durch das Licht, und die Nothwendigkeit der Beizen; nebst Bemerkungen über die weißen, schwarzen und schillernden Farben, und über den Glanz der Körper; von Herrn Opoix zu Prottins; mit Anmerkungen vom Herausgeber. . . . . 202 — 233

XVIII. Ueber die vorzüglichste Methode, Wolle und wollene Tücher mit der Quercitronenrinde zu färben. . . . . 234 — 240

XIX. Ueber den Nutzen der Faulbaumbeeren in der Färberei. . . . . 241 — 248

XX. Wie können die Färbereien Alaun sparen? vom Herausgeber. . . . . 248 — 254

XXI. Ueber den Nutzen der Pappeln in der Färberei. . . . . 255 — 260

XXII. Bemerkungen über die rohe Seide, ihre Eigenschaften, und ihre Entschälung; von Herrn Roard; im Auszuge vom Herausgeber. . . . . 261 — 276

Digitized by Google

Zweite Abtheilung.

Beiträge zur Färberwaaren- und Materialienkunde, mit Rücksicht auf ihre mögliche Erzielung, und die Kenntniß, solche nach ihrer Güte zu pflegen.

Seite

I. Ueber die Zubereitung des Krapps und der Färberröthe in Rußland. . . . . 277 — 283

II. Ueber die Kultur der Cochenille auf der Küste von Coromandel. . . . . 283 — 296

Dritte Abtheilung.

Korrespondenz-Nachrichten, oder Auszüge aus Briefen, über Gegenstände der Färberkunst und des Bleichens.

Seite

Aus einem Schreiben des Herrn Joh. Rud. Heß zu Nürenstorf bei Zürich. . . 297 — 303

Vierte Abtheilung.

Literatur für Färber, Cattundrucker und Bleicher; oder Anzeige der neuen Schriften, welche als Gegenstände der Färberkunst, Cattundruckerei, und der Kunst zu bleichen, herausgekommen sind. . . . 304 — 306

Digitized by Google

Neues Magazin

für

Färber, Coloristen, Cattundrucker und Bleicher,

oder

Sammlung der neuesten und wichtigsten Entdeckungen, Erfahrungen und Beobachtungen, zur Beförderung und Vervollkommnung der Wollen- Seiden- Baumwollen- und Leinenfärberei, der Colorirkunst, der Cotton- oder Indiennendruckerei, und der Kunst zu bleichen.

Erster Band.

Digitized by Google

Digitized by Google

Magazin

für

Färber, Zeugdrucker und Bleicher,

oder

Sammlung der neuesten und wichtigsten Entdeckungen, Erfahrungen und Beobachtungen, zur Beförderung und Vervollkommnung der Wollen- Seiden- Baumwollen- und Leinenfärberei, der Zeugdruckerei und der Kunst zu bleichen.

Siebenter Band.

Digitized by Google

Digitized by Google

Zweite Operation.

Die Kothbeize.

Nach vollendeter Entschälung bekommt nun das Garn eine Beize oder Brühe von Schafkoth. Zu dem Behuf bedient man sich gemeiniglich eines 8 Ohmen haltenden Rheinweinfasses, das in der Mitte durchgeschnitten wird, um zwei einzelne Bütten zu bilden.

In die eine dieser Bütten, bringt man nun 150 Maaß (das Maaß zu 2 Pfund Wasser gerechnet) Regenwasser, oder an dessen Stelle reines Flußwasser. In diesem Wasser werden hierauf 15 Pfund der feinsten kalzinirten Potasche aufgelößt. Man kann diese vorher in einem kleinern Kessel über dem Feuer mit etwa 30 Pfund reinem Wasser über dem Feuer auflösen, und die Auflösung durch dichte gebleichte Leinwand gießen, um alle Unreinigkeiten davon zu trennen, und eine vollkommen klare Lauge zu gewinnen.

Ist dieses geschehen, so wird ein Eimer Schafkoth, (oder der Umfang von 8 Maaß Wasser) in einem kleinen Kübel mit einem Theil der Potaschen-Auflösung zusammen gebracht, und mittelst einem hölzernen Stampfer, oder auch bloß mit den Händen, zu einem dünnen Brei zusammengeknetet, welcher hierauf durch ein grobes Sieb geleitet, und so dann zur übrigen Potaschenauflösung gegoßen wird.

Ist dieses geschehen, so werden 12½ Pfund gutes Baumöl über gelinder Wärme vollkommen flüssig gemacht, und dasselbe, unter beständigem Umrühren mit einem hölzernen Rührstabe, zu der mit dem Schafkoth gemengte Potaschen-

auflösung gegossen, worauf nun das Garn viermal in dieser Beitze durchgearbeitet wird.

Um die erste Bearbeitung des Garns in der Kothbeize zu veranstalten, wird eine Lage von 20 Pfund, in die zweite leere Bütte so eingelegt, daß immer ein Pfund neben dem Anderen zu liegen kommt. Nun wird der fünfte Theil jener Beize darauf gegossen, und alles mit den Händen recht wohl unter einander geknetet, so daß kein Faden undurchnetzt bleibt; womit man sich aber sehr vorsehen muß, damit keine Verwirrung der Fäden statt finden darf.

Nun bildet man die zweite Lage Garn von 22 Pfund; hierauf die dritte Lage, dann die vierte, und endlich die fünfte Lage, jede von 26 Pfund Garn. Nach jeder eingebrachten Lage des Garns, wird ein Fünftheil der Beize hinzugegossen, und das Garn darin ganz nach der vorhin beschriebenen Art durchgearbeitet, so daß alle einzelne Fäden, ohne verwirrt zu werden, von der Beize durchdrungen erscheinen; worauf nun die ganze Masse des Garns eine Nacht hindurch in der gemeinschaftlichen Beize liegen bleibt.

Ist dieses geschehen, so wird ein hölzernes Gitter, mittelst eines Hakens, eine Hand tief in die leer gewordene Bütte eingehenkt, und das mit der Beitze getränkte Garn darauf gebracht, worauf solches eine Stunde lang liegen bleibt, um abtröpfeln zu können. Nach dem Abtröpfeln wird das Garn, jederzeit 2 Pfund mit einemmal, an einem Windepfahl gut ausgerungen, und dann getrocknet.

Dieselbe Behandlung dieses Garns, und zwar auch mit derselben Schafkothbeize, wird nun noch dreimal, ganz nach der vorigen Methode veranstaltet.

Digitized by Google

Erste Abtheilung.

Abhandlungen, Versuche und Beobachtungen, über die Kunst zu färben, zu drucken, und zu bleichen.

I.

Anleitung zur sichern Färbungsart des türkischen Garns, oder adrianopolitanischen Roths; wie solche in Elberfeld veranstaltet wird.

Das türkische oder adrianopolitanische Roth auf baumwollenem Garn, ist so allgemein beliebt und gebraucht, daß es, den mannigfaltigen Nachrichten darüber, die in den frühern Bänden meines Magazins mitgetheilt worden sind, keinem Leser desselben gleichgültig seyn kann, hier eine vollständige Anleitung zu erhalten, wie die Färbung dieses Garns in Elberfeld betrieben wird, und dieses um so mehr, da das dort

Digitized by Google

gefärbte Garn in vorzüglichem Rufe der Schönheit und Aechtheit stehet, und dessen Darstellung daselbst sehr geheim gehalten wird. Die Anleitung, welche ich gegenwärtig darüber mittheile, stammt von einem praktischen Färber her, der Jahre lang danach im Großen gearbeitet hat; und ich selbst habe mich von der Aechtheit und Zuversichtlichkeit derselben durch eigne Erfahrungen überzeugt, so daß ich mir schmeicheln darf, den Lesern dieses Magazins ein willkommenes Geschenk damit zu machen.

Erste Operation.

Das Entschälen des Garns.

Um einen Satz von 120 Pfund baumwollenen Garn Türkischroth zu färben, wird dasselbe erst entschält, um allen dem Garn anhängenden natürlichen Fürniß der Baumwolle, so wie die Unreinigkeiten daraus hinwegzunehmen, welche während dem Verspinnen daran getreten sind.

Um diese Entschälung zu veranstalten, werden 3 Pfund gute reine Potasche in so viel Wasser aufgelöst, das die genannten 120 Pfund Garn in der Flüssigkeit vollkommen untergetaucht werden können, das Ganze in einem Kessel zum sieden erhitzt, und während einer Stunde im Sieden erhalten, worauf das Garn aus dem Kessel herausgenommen, und nachdem es sich abgekühlet hat, so oft am fließenden Wasser gespühlet wird, bis solches völlig klar davon abläuft.

Digitized by Google

Damit nun die erhaltene Weißbeize nicht noch mehr losweicht, begiebt sich ein anderer Arbeiter an das Auswinden des gewaschenen Garns: er verrichtet dieses Paarweise, und zwar so stark wie möglich.

Auf die Regelmäßigkeit dieses Auswindens muß sehr genau gesehen werden, wenn das Garn beim Ausfärben ein lebhaftes Roth annehmen soll: denn, wird selbiges zu stark gespühlt, so hält dasselbe nachher die Abklärung nicht gut aus; und wird er zu wenig gespühlt, nemlich, bleibt noch überflüssige Fettigkeit im Garn zurück; so gewährt dieses beim Ausfärben einen sehr schlechten Erfolg. Es ist sehr rathsam, das so bearbeitete Garn in freier Luft zu trocknen, weil solches bei der darauf folgenden Gallung sich dann leichter als sonst durchnäßet.

Fünfte Operation.

Die Gallung.

Um die Gallung des gewaschenen Garns zu veranstalten, werden 30 Pfund guter Sicilianischer Smack, in einer hinreichenden Quantität reinem Flußwasser, recht gut ausgekochet. Ist die Auskochung verrichtet, so wird die Brühe durch einen Korb gegossen, der inwendig mit grober Leinwand ausgefüttert ist, und über einem Kübel stehet, der, einem Zoll hoch vom Boden desselben, mit einem Zapfenloch versehen ist.

Nachdem die Abkochung durchgegossen worden, pflegt sich noch ein Saz daraus zu lagern, von welchem nun das geklärte Fluidum abgezogen wird. Das Abziehen desselben,

Digitized by Google

geschicht in ein untergesetztes Kübel, in das man vorher fünf Pfund der feinsten aleppischen Galläpfel im gepulverten Zustand gebracht hat, die mit etwas Wasser zu einem Teige angeknetet worden sind. Man läßt alsdann die geklärte Smackbrühe durch das im Kübel angebrachte Zapfenloch auf den Gallusbrei laufen; worauf das Ganze in eine dazu bereit stehende Bütte geschüttet, und noch so viel kaltes Wasser hinzu gegeben wird, daß die Brühe zusammen genommen 130 Maaß beträgt.

Man läßt nun diese Brühe so lange stehen, bis sie lauwarm worden ist, nemlich bis sie eine Temperatur von 30 Grad nach dem Reaumürschen Thermometer, angenommen hat, worauf alsdann die Gallung darin verrichtet wird. Gallet man bei einer höhern Temperatur, so bildet sich während dem Durchnehmen des Garns in der Brühe viel Schaum, und das Ganze gewährt einen schlechten Erfolg. Arbeitet man im Sommer, so muß das Auslaugen des Smacks Abends vorher veranstaltet werden, wenn den darauf folgenden Tag die Gallung verrichtet werden soll.

Um die Gallung des Garns, nemlich das Durchnehmen desselben in der Gallusbrühe zu veranstalten, bedient man sich eines Kübels, der zwei Fuß im Durchmesser hat, aber nur anderthalb Fuß tief ist, dem man auf einem zwei Fuß hohen Gestell placirt hat.

Man setzt jenen Kübel an die Bütte, worin die Gallusbrühe enthalten ist, gießt von dieser Brühe so viel in die Bütte, daß sie zwei Finger hoch darinnen stehet, und knetet nun jedesmal zwei Pfund des Garns, in der Brühe erst

Digitized by Google

Findet sich bei der dritten Operation etwa ein Mangel an Lauge, welches leicht geschehen kann, weil das Garn allemal einen Theil absorbirt und bei sich zurück behält: so wird nur die Hälfte des Garns darin eingetaucht, nach einer halben Stunde aber herausgenommen, und ausgewunden; worauf nun die zweite Hälfte des Garns, in der übrigen Beize auf gleiche Weise bearbeitet wird. Das ausgewundene Garn bleibt nun eine Nacht hindurch liegen, um sich recht gut durchziehen zu können.

Um nun das Garn zum viertenmal in dieser Beize zu bearbeiten, von welcher jetzt nur noch wenig übrig ist, so wird ein Theil der Beize in den Kübel gebracht, welcher unter dem Windepfahl befindlich ist, und nun allemal nur ein Pfund des Garns, entweder mit den Händen oder auf dem Windestock darin einigemal herumgezogen, und hierauf gleich nur so schwach ausgewunden, daß es nicht mehr abtröpfelt. Beim Eintauchen einer jeden frischen Portion des Garns, wird wieder etwas Beize in den Kübel gegossen. Das so verarbeitete und ausgewundene Garn, bleibt nun abermals eine Nacht hindurch liegen, worauf selbiges getrocknet wird.

Dritte Operation.

Die Weißbeize.

Um die Weißbeize darzustellen, werden 18 Pfund der feinsten kalzinirten Potasche, in 160 Maaß Wasser aufgelößt, und der Auflösung 6 Maaß gutes Olivenöl unter beständigem Umrühren, so lange beigemengt, bis das

ganze Fluidum einen milchweiße Beschaffenheit angenommen hat.

Um das mit der Schafkothbeize getränkte Garn, in dieser Weißbeize zu bearbeiten, wird ganz nach derselben Art operirt, wie solches in der zweiten Operation gelehrt worden ist, nemlich das Garn wird viermal darin bearbeitet, worauf dasselbe ausgerungen und getrocknet wird.

Vierte Operation.

Das Auswaschen.

Um das Auswaschen zu veranstalten, wird das völlig trockene Garn, nach derselben Methode, wie solches in der vorigen Operation angegeben worden, Lagenweise in einer Bütte eingelegt, alsdann so weit mit klarem Flußwasser übergossen, daß es völlig von selbigem bedeckt wird, worin dasselbe eine Nacht hindurch liegen bleibt. Ist dieses geschehen, so wird es aufgeworfen, und Pfund für Pfund, ohne dasselbe vorher auszuwinden, am fließenden Wasser ganz gleichförmig und langsam ausgespühlt.

Um dieses Ausspühlen kunstmäßig zu veranstalten, taucht man erst beide Enden des Garns ins Wasser, bewegt alsdann das eine Ende sechsmal hintereinander ganz langsam und gleichförmig, man fasset es hierauf um, doch nur auf den vierten Theil seines Umfanges, bewegt es abermals sechsmal im Wasser auf und ab; worauf man es zum zweitenmal umfasset, und sechsmal im Wasser hin und her bewegt, so, daß das Pfund Garn einmal ganz im Wasser herum kommt.

Digitized by Google

asche, alsdann aber noch 2 Pfund zartgemahlne Kreide hinzu, welches Zusetzen jedoch nur nach und nach, und mit der Behutsamkeit verrichtet werden muß, daß die Flüssigkeit, die in ein starkes Brausen geräth, nicht überlaufen kann. Man füllet nun alles in eine dazu bestimmte Tonne, an welcher, 3 Zoll über dem Boden, ein Zapfenloch angebracht ist, um die sich geklärte Brühe, vom Bodensatz rein abziehen zu können. Hat man regelmäßig gearbeitet, so müssen in allem 120 Maaß klare Brühe gewonnen worden seyn.

Um die Bearbeitung des gegalleten Garns, in dieser Alaunbeize zu veranstalten, wird dasselbe darin gerade eben so bearbeitet, als wie solches bei der Bearbeitung in der Gallbeitze vorgeschrieben worden ist: nur muß solches in dieser Beize stärker, und öfter hin und her bewegt werden.

Ist alles Garn die Alaunbeize passirt, so wird es aufgeworfen, auf eine andere Bütte gebracht, und so stark als möglich ausgewunden; hierauf aber zum zweitenmal in derselben Beize, eben so wie das Erstemal bearbeitet, und die Nacht über darin liegen gelassen. Den Tag darauf, wird das Garn abermals aufgeworfen, worauf man selbiges ausströpfeln läßt.

Nun wird solches, Pfund für Pfund, so stark wie möglich gespühlt, hierauf in eine Bütte mit hinlänglichem Wasser eingelegt, und den Tag darauf zum zweitenmal stark ausgespühlt, hierauf aber ausgewunden, und in das weiße Wasser, welches beim Einweichen des Garns vor dem Ausspühlen gewonnen worden ist, lagenweise eingelegt: eine Operation, welche das Ueberbeizen, genannt wird. Das so bearbeitete Garn wird

Digitized by Google

nun im nachfolgenden Krappbade bearbeitet, ohne solches vorher getrocknet zu haben: weil die Erfahrung gelehrt hat, daß wenn man das Garn vor der Krappierung trocknet, kein sattes und gleichförmiges Roth gewonnen wird.

Siebente Operation.

Behandlung im Krappbade.

Um das Ausfärben des Garns im Krappbade zu veranstalten, werden auf jedes Pfund desselben ½ Pfund Brabanter und ½ Pfund Seeländischer Krapp, gerechnet. Schöner wird aber das Roth, wenn man den Lizary oder Türkischen Krapp dazu verwenden kann.

Merkwürdig ist hiebei die Erfahrung, daß wenn Brabanter oder Seeländischer Krapp, jede Sorte einzeln angewendet wird, man nie ein angenehmes Roth gewinnt; dahingegen, wenn Beide in verschiedenen Verhältnissen mit einander gemengt, angewendet werden, man allemal einen glücklichen Erfolg erwarten darf.

Um das Ausfärben im Krappbade zu veranstalten, werden 20, 24 bis 30 Pfund Garn, je nachdem ein geübter Arbeiter die Operation verrichtet, und der Kessel hinreichend groß ist, auf einmal darin bearbeitet, und auch nie mehr als diese Quantität, aus der Ueberbeize ausgewunden.

Der Kessel wird bis auf zwei Hände hoch voll Wasser gepumpt, 10 Maaß Rindsblut hinzu gegeben, und nun, nach dem obigen Verhältniß, die erforderliche Quantität Krapp hinzu gethan, dem auf 24 Pfund Garn, noch 2 Pfund Smack,

recht naß, worauf man solches völlig in die Brühe untertaucht, und 10 bis 12mal recht stark darin hin und her ziehet, wobei selbiges bei jedem neuen Herumziehen, auf den vierten Theil des Umfanges, umgefasset werden muß, eben so, wie solches bei der Operation des Waschens bereits erörtert worden ist. Ist das Herumnehmen vollendet, so wird das Garn, Stück für Stück, so weit mit den Händen ausgedrückt, daß die eingesaugte Brühe nicht mehr herausträpfelt, worauf solches in eine andere Bütte eingelegt wird.

Auf jedes Paar Garnbunde, jedes zu 2 Pfund gerechnet, werden nun 1½ Maaß der neuen Gallbrühe erfordert, die jedesmal beim Ausschöpfen, mittelst eines Besens gut durchgearbeitet werden muß. In dieser neuen Brühe werden nun die Garnbunde, jedes einzeln, nach der vorhin beschriebenen Weise, recht gut durchgearbeitet.

Hat man 14 Paar so bearbeitet, welche eine Lage im Kübel bilden, so wird mit einem hölzernen Stampfer recht stark darauf gestoßen, damit alles Garn recht fest zu liegen kommt, und noch etwas Brühe hinzugeschüttet.

Für die zweite Lage, welche eben so wie die erste bearbeitet wird, kommen jetzt abermals 14 Paar Garnbunde, für die dritte und vierte aber, für jede 16 Paar; worauf die übrige Brühe zu der im Kübel befindlichen geschüttet wird.

Jetzt legt man nun das Garn in eine andere leere Bütte um, und zwar so, daß da wo bisher der Kopf des Garn-Paars lag, jetzt das entgegengesetzte Ende desselben hingelegt wird, dagegen der übrige Theil zwischen jede Lage vertheilt

Digitized by Google

wird, worauf man das Garn aufs neue mit einem hölzernen Stampfer ſtark zuſammen ſtößt, in welchem Zuſtande nun das Ganze eine Nacht hindurch liegen bleibt.

Den Tag darauf, wird das Garn ſo ſtark wie möglich ausgewunden, und wenn es ſich thun läßt, an der friſchen Luft getrocknet: denn man hat die Bemerkung gemacht, daß wenn das ſo bearbeitete Garn gleich auf den Trockenbaum gebracht wird, ſolches ſich in der nachfolgenden Beize nicht gut durchnäßet.

Indeſſen iſt zu bemerken, daß, nachdem das Garn einmal ausgewunden worden iſt, ſolches nun nicht lange liegen bleiben darf, weil daſſelbe ſonſt gern ſchwarz ausſchlägt. Tritt während der Arbeit ja Regenwetter ein, dann iſt es rathſam, das Garn lieber 2 bis 3 Tage lang in der Gallbrühe liegen zu laſſen; auch müſſen zum Aufhängen jedesmal beſondere Stäbe angewendet werden, weil die, welche bei der Kothbeize und der Weißbeize gebraucht worden ſind, das gegallete Garn verderben würden.

Sechste Operation.

Die Alaunbeize.

Um dem gegalleten Garn die Alaunbeize zu geben, werden 30 Pfund feiner eiſenfreier Alaun in einem Keſſel in der erforderlichen Quantität Waſſer aufgelöſet; ſo daß ohngefähr 125 Maaß Waſſer, zu dieſem Alaun genommen werden. Man erhitzt hierauf das Fluidum zum Sieden, und ſetzt alsdann erſt 2½ Pfund in Waſſer gelöſte gute kalzinirte Pot-

Digitized by Google

Smack, nebst ½ Pfund Gallus zugesetzt werden, worauf man nun das Ganze lauwarm werden läßt, und es einigemal wohl umrührt.

In diese Flotte bringt man nun das Garn, indem allemal 3 Pfund auf einen Stock gehängt, in den Kessel eingesetzt, und fünfmal hintereinander darin herumgezogen werden, worauf man das Ganze ein Paar Minuten lang ruhig stehen läßt.

Jenes Verfahren wird 1¾ Stunden lang fortgesetzt, wobei zwischen jedem Herumziehen eine Pause gemacht werden muß: worauf man endlich die Flotte zum sieden herankommen läßt. Jetzt wird nun ein jedes Pfund Garn auf einen starken Bindfaden geschnürt, und die Bunde durch ein dünnes Seil gezogen, dessen Enden über dem Kesselrand zu liegen kommen, so daß man das Garn Pfund für Pfund bequem herauswerfen kann. In diesem Zustande läßt man nun das Garn eine halbe Stunde lang stark durchkochen.

Um das Garn vor dem Emporsteigen in der kochenden Flüssigkeit zu schützen, wird ein Gitter darauf gedeckt, das mittelst eines hölzernen Kreutzes zwei Handbreit in den Kessel eingetaucht wird, und dessen Enden, an jedem Ende des Kessels, mit einem Keil befestiget sind: worauf nach diesem halbstündigen Kochen das Garn aus dem Bade herausgenommen, gespühlt, und getrocknet wird.

Sobald ein ganz weißer Schaum gebildet wird, so zeigt dieses an, daß der Krapp gut ausgezogen ist; im gegenseitigen Fall, muß noch etwas Gallus hinzugesetzt werden.

Digitized by Google

Achte Operation.

Die Abklärung.

Um die Abklärung des gefärbten Garns zu veranstalten, werden 6 Pfund weiße Marseiller Seife mit einer hinreichenden Masse reinem Flußwasser aufgelößt, sodann 12 Pfund feine Potasche hinzugesetzt, die in 24 Maaß der übrig gebliebenen Weißbrühe gelößt worden sind, und der Kessel bis auf eine Hand hoch mit Wasser angefüllet, und alles bis zum Sieden erhitzt.

Ist dieses geschehen, so wird die Brühe beinahe ausgeschöpft, und das Garn in drei Lagen, jede zu 40 Pfund, aufrechts in den Kessel gestellt. Zwischen jede Lage wird eine Portion Brühe gegossen, und das Garn nieder gedrückt; wobei man sich aber in acht nehmen muß, daß während diesem Geschäft die Flüssigkeit im Kessel nicht zu kochen anfängt, weil die Masse sonst gern aus dem Kessel heraussteigt, und man nicht geschwind genug den Deckel aufsetzen kann.

Zwischen dem Deckel und dem Kesselrand, wird noch ein zusammengefaltetes grobes Tuch, wie ein Ring herumgelegt, und zuletzt der Deckel mit 8 bis 10 Centner Steinen, oder Gewicht beschwert wird.

In diesem Zustande läßt man das Ganze 24 bis 36 Stunden lang ruhig sieden. Da aber im Anfang nicht alle Brühe darauf gegossen werden kann, und doch beim Kochen ein Theil eindunstet, so wird die übrige nach und nach durch ein rundes oder viereckiges Loch, welches zwei Fuß im Durchmesser besitzt, und in der Mitte des Deckels angebracht ist,

Digitized by Google

hinzugeschüttet, nachdem das Fluidum 6 Stunden gekocht hat. Das Loch ist gleichfalls mit einem Tuchring umlegt, und mit einem kleinen Deckel verschlossen.

Findet man, daß die Flüssigkeit so weit verdunstet ist, daß das Garn nicht mehr locker darin liegen kann, so wird, so oft dieser Umstand eintritt, jedesmal der Kessel bis auf eine Hand hoch mit Wasser angefüllet.

Im Anfang des Kochens muß man sich sehr vorsehen, daß kein starkes Feuer unter dem Kessel gemacht wird, weil sonst das Ganze losspringen würde. So bald man bemerkt, daß die Brühe sich durch den Tuchring hindurch sauget, muß das Feuer unter dem Kessel sogleich gedämpft werden; und überhaupt muß man das langsame Sieden so lange fortsetzen, bis der Kessel Wasser nöthig hat, worauf aber das Kochen bis zum Uebersieden getrieben werden muß.

Besiehet man nach dem Zeitraume von 12 Stunden das Garn, so zeigt dasselbe eine unangenehme Farbe; woran man sich aber nicht kehren darf, da dessen angenehme Röthe, erst nach 18 bis 24 Stunden hervorkommt.

Wenn nach dem Zeitraum von 24 Stunden sich das Garn gleich klar spült, und die schwarze Brühe leicht von sich läßt, dasselbe auch, unter das Wasser gehalten, eine volle, schöne und dunkle feurige Röthe erkennen läßt, so hat es hinreichend gesotten; obschon ein Paar Stunden längeres sieden, auch von keinem Nachtheil ist. Das Garn wird endlich zweimal recht klar gespült, noch ein bis zwei Tage in klares Wasser eingelegt, hierauf aber getrocknet.

Digitized by Google

Neunte Operation.

Die Lebhaftmachung.

Um das soweit bearbeitete Garn lebhaft zu machen, nemlich um selbigem das erforderliche Lüstre zu geben, werden 3 Pfund Marseiller Seife in siedendem Wasser aufgelößt, dann den Kessel bis eine Hand hoch voll Wasser geschüttet, ein halb Pfund Zinnsalz hineingethan, und das Garn nun, wie beim Abklären, in dieses Bad eingebracht, und darin, ohne den Kessel zu bedecken, zwei bis drei Stunden lang im sieden erhalten.

Hierauf wird dasselbe zweimal recht gut ausgespühlt, sodann 24 Stunden lang in klares Wasser eingelegt, und endlich im Schatten, oder was noch besser, in einem luftigen Zimmer getrocknet.

Sollte das Garn nach dem Trocknen ja nicht recht lebhaft erscheinen, so giebt man ihm noch ein Bad von einer Alaunauflösung, die aus sechs Pfund reinem Alaun angefertiget worden ist, in welcher Auflösung das Garn, ganz heiß, zwei bis drei Stunden, liegen bleibt.

Diese Operation ist oft sehr nützlich; sie kann aber auch sehr schädlich werden, wenn bei der Abklärung des Garns nicht ganz regelmäßig operirt worden ist.

Ist hingegen das Garn schon in der Abklärung ganz helle geworden, so ist hier wieder die Lebhaftmachung mit Seife und Zinnsalz nachtheilig.

In diesem Fall ist es hinreichend, das Garn, während

Digitized by Google

einer Nacht hindurch, in einer Auflösung von 8 Pfund reinem Alaun, die ganz heiß ist, liegen zu lassen.

Diese Verfahrungsart zur türkischen Garnfärberei, gewährt den großen Vortheil, daß sie mit neun Operationen beendiget wird, anstatt daß sonst dazu einige zwanzig Operationen erfordert werden; und das Produkt ist bei alledem außerordentlich schön und dauerhaft.

II.

Darstellung verschiedener Nuancen, vom türkischen Roth.

Geschmack und Mode verlangen gegenwärtig verschiedene Nuancen vom türkischen Roth, die befriedigt werden müssen. Was darüber durch mehrjährige Erfahrung im Großen ausgemittelt worden ist, soll hier mitgetheilt werden. Da diese Verfahrungsart mit der in dem ersten Aufsatz gegebenen, in genauer Beziehung stehet; so wird es hier hinreichend seyn, was die Beizen und übrigen Vorbereitungen betrifft, bloß darauf zurück zu weisen, ohne jedes einzeln zu wiederholen. Wir wollen das in dem vorigen Aufsatz beschriebene, Erstes Roth, nennen; und nun die anderweitigen übrigen Nuancen hier folgen lassen.

Digitized by Google

Zweites Roth.

Um dieses zu produciren, bedient man sich ganz derselben Verfahrungsart, wie solche beim ersten Roth beschrieben worden ist, nur mit dem Unterschied, daß das Garn bloß dreimal in die Weißbeize kommt, worauf dasselbe mit acht Pfund Potasche und drei Maaß Baumöl, mit dem hinlänglichen Wasser verbunden, geschärft, und in dieser Beize noch 3 bis 4mal auf die gewöhnliche Weise bearbeitet wird; beim Auswaschen muß solches aber stärker als gewöhnlich gespühlt werden. Die Gallung und das Beizen wird wie beim Ersten Roth veranstaltet. Zur Ausfärbung im Krapp, wird 1¼ Pfund Krapp, für ein Pfund Garn erfordert; und die Behandlung dabei ganz nach der vorbeschriebenen Art veranstaltet.

Drittes Roth.

Um das dritte Roth zu produciren, wird das Garn, nachdem solches viermal die gewöhnliche Kothbeize passirt hat, einige Stunden in Wasser eingeweicht, hierauf am Fluß ausgespühlt, alsdenn aber wieder viermal in eine Kothbeize, und viermal in die Weißbeize, so wie beim ersten Roth eingelegt; sodann aber, nach der beim ersten Roth beschriebenen Weise, ziemlich stark ausgewaschen. Das übrige Verfahren wird ganz so, wie beim zweiten Roth veranstaltet; und die Abklärung wird etwas stärker vorgenommen.

Viertes Roth.

Zur Darstellung dieses Roths, wird das Garn achtmal in zwei Kothbeizen, und sechsmal in die Weiß-

Digitized by Google

beize gebracht, hierauf wie das zweite Roth ausgewaschen, und dann wie gewöhnlich gegallet, und alaunet. Das Ausfärben im Krapp, geschieht zweimal: einmal mit einem Pfunde Krapp, auf ein Pfund Garn, und das zweitemal mit einem halben Pfunde Krapp, für ein Pfund Garn gerechnet. Die Abklärung wird wie beim dritten Roth veranstaltet.

Ueberhaupt werden alle Arten Roth viel schöner, wenn recht feiner Krapp dazu angewendet wird; aber sie werden hingegen dunkler, wenn man mehr Alaun dazu in Anwendung setzt, als erforderlich ist.

III.

Methode das baumwollene Garn ächt Violet, Lilas und Rosa zu färben.

Violet auf baumwollenes Garn.

Um diese Couleur zu produciren, wird das Garn eben so behandelt, wie solches bei den verschiedenen Arten von Roth angegeben worden ist, je nachdem dasselbe mehr oder weniger schön ausfallen soll.

Ist dasselbe gegallet und alaunet, so wird es nach dem Trocknen noch einmal mit 15 Pfund Smack durchgear-

Digitized by Google

beitet, sodann aber nicht getrocknet, sondern bloß gut ausgerungen: worauf nun das Garn in eine Beize kommt, die aus 20 Pfund Zinkvitriol und 10 Pfund Kupfervitriol zubereitet worden ist, die zusammen in Wasser aufgelöst worden, worauf man der Auflösung einen Zusatz von 3 Pfund Potasche, und 2 Pfund Kreide ertheilet.

In dieser Beize wird das Garn auf gewöhnliche Art bearbeitet, sodann eine Stunde lang darin liegen gelassen, hierauf aber ausgerungen, und dann zum zweitenmal, in die schon einmal gebrauchte Brühe von 15 Pfund Smack gekocht, der man zuvor noch 5 Pfund gestoßene Galläpfel zugesetzt hat.

Ist das Garn darin gut durchgearbeitet worden, so wird solches bloß ausgerungen, dann zum zweitenmale darinnen bearbeitet, eine Nacht hindurch darin liegen gelassen, dann wieder bloß ausgerungen, und hierauf in der schon einmal gebrachten Beize von Zink- und Kupfervitriol zum zweitenmal bearbeitet, in der es sodann 12 Stunden lang liegen bleibt.

Ist auch dieses geschehen, so wird nun das Garn recht gut im fließenden Wasser gespühlt, und ohne dasselbe zu trocknen, solches in eine Beize von 15 Pfund Alaun, mit dem verhältnißmäßigen Zusatz von Potasche und Kreide, (wie solches beim Ersten Roth angegeben worden) gebracht, und darin recht gut durchgearbeitet: worauf dasselbe, wie beim Roth erwähnet worden, gespühlet, und in der Ueberbeize bearbeitet wird.

Um das Ausfärben dieses Garns zu veranstalten, wird

Digitized by Google

es ganz nach derselben Weise wie der Krapp behandelt, wie solches beim zweiten Roth vorhin angegeben worden ist.

Die Abklärung dieses Garns, wird hierauf mit 8 bis 10 Pfund Marseiller Seife, aber nur mit 6 bis 10 Pfund Potasche in 24 Maaß Weißbeize, gelöst veranstaltet, je nachdem man das Violet vorbereitet hat.

Um dasselbe lebhaft zu machen, darf kein Zusatz angewendet werden; man verrichtet vielmehr die Belebung bloß durch 3 bis 5 Pfund Seife, mit welcher man das Garn einige Stunden lang im offenen Kessel sieden läßet.

Lilasfarbe auf baumwollenes Garn.

Um diese Farbe zu produciren, wird eben so wie beim Violetten operirt. Zur ersten Beize werden indessen nur 8 Pfund Zinkvitriol und 8 Pfund Kupfervitriol angewendet, die aber verhältnißmäßig mit den beim Violet angegebenen Zusätzen, versetzt worden sind.

Man kann auch, so wohl zum Violet, als zum Lilas, bloß Eisenvitriol anwenden: die Farben erhalten dann aber nicht den angenehmen sammetartigen Schein; und ihre Nuance ist mehr Morderè oder Puce, je nachdem mehr oder weniger Eisenvitriol dazu in Anwendung gesetzt worden ist.

Rosafarbe auf baumwollenes Garn.

Zur Darstellung dieser Couleur, wird das Garn ganz nach derselben Art bearbeitet, wie es beim vierten Roth behandelt worden ist. Indessen wendet man bloß 15 Pfund Alaun an. Soll aber die Nuance mehr oder weniger ins

Digitized by Google

Lilas fallen, so vermindert man die Masse des Alauns, und setzt der Auflösung dagegen einige Pfunde Zinkvitriol und Kupfervitriol zu.

Diese Couleuren sind sämmtlich sehr schön, so wie sehr ächt und dauerhaft. Ihre Darstellung gründet sich nicht auf Versuche im Kleinen, sondern sie ist das Resultat einer mehrjährigen fabrikmäßigen Bearbeitung. Der Vortheil welcher durch diese Mittheilung gestiftet wird, ist also entschieden.

IV.

Bemerkungen über einige Gegenstände der Wollen-, Seiden-, Baumwollen- und Leinenfärberei.

(Von Herrn August Friedrich Karkutsch, Färber aus Cöslin in Hinterpommern.)

Ich theile hier den Lesern dieses Magazins einige Erfahrungen mit, die ich in meiner Praxis der Färberei zu machen Gelegenheit gehabt habe; ich wünsche, daß man sie einer Anwendung nicht unwerth finden möge, sie sind auf öftere Wiederholung gegründet, und gewähren daher allemal einen zuversichtlichen Erfolg.

Digitized by Google

1. Verbesserung des Färbens mit Fernambuckholz.

Hat man z. B. vier Stück Tücher oder Flanelle aus Fernambuck roth gefärbt, so nehme man eine Rindergalle, rühre selbige in kaltem Wasser bis zur völligen Zertheilung ein, setze dieser Brühe einen Theil der heißen Flotte zu, und rühre alles recht wohl um. Man setze nun diese Flüssigkeit zur übrigen Flotte in den Kessel, rühre abermals alles recht wohl unter einander, und bringe nun ein nach gewöhnlicher Art gebeiztes Stück Tuch hinzu, welches jetzt in der Flotte fleißig herum gezogen werden muß. Nach einem Zeitraum von 15 Minuten wird man bemerken, daß die Flotte eine hellere, röthere Farbe als vorher annimmt, und völlig klar geworden ist: so wie das Tuch mit einem weit schönern Roth aus der Flotte herauskommt, als wenn keine Galle angewendet worden war.

Man kann die Galle auch gleich beim Ausfärben des ersten Stückes Tuch mit zur Hülfe nehmen, und man wird den Vortheil erreichen, daß alsdann gar kein Niederschlag im Kessel veranlaßet wird.

2. Ein schönes Roth aus dem Fernambuck.

Nachdem das Tuch auf gewöhnlichem Wege die gehörigen Beizen erhalten hat, werden 4 oder 5 Stück, jedes zu 20 Pfund gerechnet, gut Ziegelroth gefärbt.

Ist dieses geschehen, so setzt man, auf jedes Stück Tuch berechnet, 3 Loth gesiebten Steinkalk, und 8 Loth gestoßene Kurkumewurzel den Flotten zu, und läßt sie mit

diesen Ingredienzen nur 5 Minuten lang sieden, worauf man zwei Eimer kaltes Wasser hinzugießt.

Jetzt bringt man nun das erste Stück ziegelroth gefärbte Tuch in die Flotte, arbeitet solches 5 Minuten lang darin herum, worauf es herausgewunden, und eine roth gefärbte Probe dagegen gehalten wird. Spielt solches ins Gelbe, so werden noch zwei Loth gesiebter Steinkalk hinzugesetzt; spielt dessen Farbe aber ins karmosin, so setzt man noch 4 Loth Kurkumewurzel hinzu.

Hat nunmehr das Tuch den verlangten Ton der Färbe angenommen, und es sollte ihm an Lebhaftigkeit fehlen, so gießt man ein wenig Rindsgalle, oder an deren Stelle auch etwas mit Königswasser gemachte Zinnauflösung in den Kessel, und man wird alsdann das lieblichste Roth zum Vorschein kommen sehen.

3. Nutzen der Rindsgalle beim Braunfärben.

Hat man z. B. 4 Stück Tücher, auf dem gewöhnlichen Wege mit Blauholz braun gefärbt, und man setzt alsdann der übrigen Flotte, auf dieselbe Art wie beim Färben mit Fernambuck bemerkt worden ist, eine Rindsgalle zu, und arbeitet nun ein fünftes Stück Tuch erst 3 Minuten lang, in der Flotte herum, worauf man solches eine halbe Stunde lang darin kochen läßet: so wird man bemerken, daß die Brühe helle und klar geworden ist, und kein Theilchen Farbe mehr in derselben zurück bleibt. Zehn Pfund Blauholz, lassen nach dem Färben mit selbigen, allemal 2 Pfund Rückschlag in der Flotte zurück.

Digitized by Google

4. Nutzen der Galle beim Blaufärben.

Sollen hellblau gefärbte Tücher, durch die Behandlung mit Blauholz dunkelblau gefärbt werden, so gewährt auch hier die Rindsgalle eine bedeutende Ersparung im Blauholz, welche bei dem gegenwärtig sehr theurem Preise desselben, in der That von Wichtigkeit ist.

Hat man z. B. in einer neuen Flotte, welche für vier Stücken Tuch zubereitet war, diese ausgefärbt, und man setzt nun der rückständigen Flotte etwas Rindsgalle zu, so kann auch noch ein fünftes Stück Tuch daraus gut gefärbt werden, wodurch also $\frac{1}{5}$ an Blauholz erspart wird. Man muß sich hiebei aber hüten zu viel Galle anzuwenden, weil sonst die blaue Farbe einen Stich ins Graue anzunehmen pflegt.

5. Darstellung einer wohlfeilen Bronzefarbe auf Seide.

Um diese wohlfelle Bronzefarbe herzustellen, gebt man der Seide, oder dem ausgewebten Zeuge, vorher die gewöhnliche Beize. Ist dieses geschehen, so färbe man diese Seide mittelst Röthe erst roth. Man bringe hierauf in einen Kessel etwas Flußwasser, setze demselben nach Gutachten eine erforderliche Quantität Smack, oder an dessen Stelle auch gepülverte Knoppern zu, die selbst auch durch Eichenlohe ersetzt werden können, und lasse das Wasser mit dem einen oder dem andern dieser Ingredienzen kochen.

Hat sich die Flotte gut gebildet, so werden die extrahirten Theile daraus hinweggenommen, und die Seide in der Brühe fünf Minuten lang herumgearbeitet.

Digitized by Google

Hierauf wird nun ein Eimer Wasser in einen andern Kessel gegossen, und 4 bis 6 Loth Eisenvitriol (Kupferwasser) nebst einer Hand voll Kleie hinzugegeben, worauf man das Ganze zum sieden erhitzt, und alsdann erkalten läßet.

In diese kalte Flotte wird nun die vorher behandelte Seide gebracht, fünf Minuten lang darin herum gearbeitet, und hierauf in Wasser gespühlt. Es hängt bloß davon ab, die Seide eine längere oder kürzere Zeit, in dieser Brühe herum zu nehmen, um ihr eine hellere oder eine dunklere Farbe zu ertheilen.

6. Darstellung einer dauerhaften Olivenfarbe, auf Cattun und Leinewand.

Zur Darstellung dieser Farbe bereitet man sich erst ein gutes Kalkwasser, indem man frisch gebrannten Kalk mit Wasser löscht, und nachdem die gröbern Theile sich zu Boden gesetzt haben, das Klare abgießt.

Hierauf werden 6 bis 8 Loth Eisenvitriol (Kupferwasser) in einem Eimer Flußwasser aufgelößt, und diese Auflösung besonders aufbewahrt.

Man weicht nun den Cattun oder die Leinwand erst in dem Kalkwasser ein, ziehet selbige recht gut fünf Minuten lang darin herum, worauf man solche herausnimmt, und fünf Minuten lang in der Vitriolauflösung bearbeitet. Ist dieses geschehen, so wird das Zeug herausgenommen, und nun fünf Minuten lang der Luft ausgesetzt; worauf denn das Ganze gespühlt wird.

Jetzt wird nun eine Abkochung von Scharte oder von

Digitized by Google

Alaun zubereitet, und das mit dem Kalk und Eisenvitriol bearbeitete Zeug hindurch gezogen, da dann die Olivenfarbe hervorkommt.

Je nachdem diese Farbe dunkler oder heller ausfallen soll, kann man das Zeug noch mehr oder weniger Male im Kalkwasser und in der Vitriolauflösung bearbeiten.

7. Methode aus einer kalten Küpe allen Indig auf die leichteste Art zu gewinnen.

Wenn sich in einer kalten Küpe viel Grund angesammlet hat, so färbt man solche gemeiniglich aus. Man läßt sie hierauf zwei Tage lang stehen, schöpft das Dünne oben ab, und gießt selbiges in ein anderes Geschirr, dahingegen der dicke Satz gemeiniglich weggeworfen wird.

Ich bediene mich dagegen folgende Verfahrungsart. Ich gebe dem Satze 4 bis 5 Pfund frisch gebrannten Kalk, 6 Pfund Eisenvitriol, und 8 Loth gut gepülvertes Operment, fülle die Küpe mit Wasser an, rühre selbige alle 2 Stunden einmal auf, und lasse sie zwei Tage lang stehen.

Hierauf wird die klare Flüssigkeit in ein anderes spitzes Gefäß abgezogen, diesem 2 Pfund, vorher mit Wasser gelöschten Kalk zugesetzt, alles recht wohl unter einander gerührt, und nun alles in Ruhe gelassen.

Hat die Flüssigkeit sich geklärt, so wird das Klare abgezogen, wieder zum Dicken in die Küpe gebracht, und wenn diese wechselseitige Operation dreimal vorgenommen worden

Digitized by Google

ist, so ist dem dicken Brei aller Indig aufs vollkommenste entzogen worden.

8. Benutzung der schönen blauen Flüssigkeit, welche beim gewöhnlichen Porzellandruck der Leinwand abfällt.

Wenn die mit Papp vorgedruckte Leinwand in der kalten Küpe ausgefärbt worden ist, und hierauf in mit Wasser verdünnter Schwefelsäure gereinigt wird, so fällt eine bedeutende Quantität einer schönen blauen Flüssigkeit ab, die gemeiniglich unbenutzt hinweggeworfen wird, obgleich solche eine gute Portion des theuern Indig's aufgelöst enthält.

Um den in dieser blauen Flüssigkeit enthaltenen Indig zu gewinnen, versetzt man dieselbe mit gebranntem Kalk, welcher die Säure abstumpft, und den Indig im Wasser gelöst erhält. Auf diese Weise behandelt, kann man rechnen, daß beim Reinigen von jeden 300 Ellen gedruckter Leinwand, so viel blaue Flüssigkeit gewonnen wird, daß darin ein gutes Pfund Indig gelöst enthalten ist. Setzt man daher der durch Kalk entsäuerten blauen Flüssigkeit nun noch 3 Pfund frischen Kalk, nebst 3 Pfund Eisenvitriol zu, so liefert dieses aufs neue eine kalte Küpe, aus der nun beim Ausfärben der Indig gewonnen wird.

Digitized by Google

V.

Versuche über die Darstellung ächter Farben aus inländischen Pflanzenstoffen, auf wollene Tücher.

(Von Herrn Daniel Gottlieb Richter, Schönfärber in Sagan.)

Da die ausländischen Färberwaaren gegenwärtig zu einem so ungewöhnlich hohen Preise gestiegen sind, und aller Wahrscheinlichkeit nach noch höher steigen werden, wenn die politischen Verhältnisse, in denen die europäischen Mächte jetzt gegen einander stehen, noch lange Zeit fortdauern sollten; und da es auch zu jeder andern Zeit, wo die ausländischen Färberwaaren nicht diesen äußerst hohen Preiß besitzen, doch sehr nützlich für den Staat seyn würde, wenn man die Stelle der ausländischen Produkte, durch inländische Surrogate, wenigstens zum Theil, ersetzen könnte, so habe ich mir vorgenommen, das Verhalten mehrerer bis jetzt in der Färberkunst noch nicht angewandten Salze, besonders metallischer, gegen die inländischen Pigmente zu untersuchen.

Durch Hermbstädts Grundriß der Färberkunst ꝛc. und durch dessen Magazin für Färber ꝛc. bin ich in den Stand gesetzt worden, mir die erforderlichen Salze dazu selbst darstellen zu können; und ich darf hoffen, daß die Resultate derjenigen meiner Versuche, welche ich einer Auszeichnung werth finde, dann auch im Großen Anwendung finden sollen.

Damit aber meine Erfahrungen auch bei der Anwendung im Großen nicht weniger günstige Resultate liefern mögen, und der vorgesetzte Endzweck wirklich erreicht werden kann, werde ich bei meinen Versuchsarbeiten nach folgenden Grundsätzen operiren:

1. Alle Proben sollen in irdenen nicht glasurten Gefäßen angebeizt werden.

2. Die als Beizen anzuwendenden Salze sollen genau gewogen, und auf jede acht Loth Tuch ein Loth gerechnet werden.

3. Sollen alle diejenigen Versuche, welche gute Resultate darbieten, gleich im Großen von mir wiederholet werden, um die Qualität der angewendeten Pigmente genauer beobachten zu können, welches bei Arbeiten im Kleinen, ohne außerordentliche Mühe, nicht bei jeder Probe möglich ist.

4. Die Arbeiten im Großen, sollen in kupfernen Kesseln angestellet werden, weil sehr viele Färber keine von andern Metallen besitzen.

5. Bei einigen Farben hingegen, wobei das Kupfer eine zu große Verschiedenheit in den Farbennüancen veranlassen kann, werde ich die Arbeiten in zinnernen Kesseln ausführen.

6. Die Aechtheit der erzeugten Farben, soll durch Alkalien, durch Säuern, so wie durch das Aushängen an die freie Luft geprüft werden.

Zur Ausführung dieses Vorhabens, habe ich bereits mit den Verbindungen des Queckſilbers mit dem Pigmente des Eichenholzes, so wie dem hier sehr häufig wildwachsenden Gelbkraute (Genista minor) den Anfang ge-

Digitized by Google

macht; und gedenke der Resultate meiner Versuche in folgenden.

a) Ein Stück Tuch mit schwefelsaurem Queckfilber gebeizt, und mit dem Pigmente des Eichenholzes ausgefärbt, gab nur sehr satte aus den Braunen ins Gelbe spielende Farbe; die mit Potasche geschauet, eine etwas dunklere Schattirung annahm.

b) Wurde ein Stück Tuch mit schwefelsaurem Eisen (Eisenvitriol, Kupferwasser) angebeizt, und hierauf im Pigment des Eichenholzes ausgefärbt, so erfolgte eine dunkle grünschwarze Farbe.

c) Mit schwefelsaurem Queckfilber angebeiztes Tuch im Pigmente des Gelbkrautes ausgefärbt, liefert eine feurige zeisiggelbe Farbe.

d) Wurde das mit dem schwefelsauren Queckfilber und dem Gelbkraute zeisiggelb gefärbte Tuch, hierauf in Kallauflösung (Potasche) geschauet, so erfolgte eine etwas dunklere und noch lebhaftere Schattirung von Gelb, die ins rhabarberfarbige sich hinneigte.

e) Wurde das nach d gefärbte Tuch in eine Auflösung von Eisenvitriol gebracht, so kam eine rhabarbergelbe Farbe zum Vorschein.

f) So wie das Tuch blos aus der Beize kam, zeichnete dasselbe sich nur durch eine gelblichweiße Farbe aus, die aber beim Ausfärben die beschriebene Schattirung annahm.

g) Ein anderes Stück Tuch, wurde mit einer in der Kälte bereiteten Auflösung von Queckfilber in Salpetersäure angebeizt.

Digitized by Google

h) Als daſſelbe in der Brühe von Eichenholz ausgefärbt wurde, kam eine angenehme rehbraune Farbe zum Vorſchein.

i) Wurde dieſes gefärbte Tuch mit Kali geſchauet, ſo nahm die Farbe eine etwas hellere Schattirung an.

k) Wurde daſſelbe aber in eine Auflöſung von Eiſenvitriol gebracht, ſo ging die Farbe in ein dunkles Braungrau über.

l) Ich färbte das mit dem neutralen kalt bereiteten ſalpeterſauren Queckſilber angebeizte Tuch, in einem Bade von Gelbkraut aus, welches zum Reſultat eine dunkle feurige olivenbraune Farbe darbot.

m) Wurde jenes gefärbte Tuch mit Kali geſchauet, ſo wurde die vorige Farbe nur wenig verändert, und daß ſie etwas dunkler nüancirte.

n) Wurde aber das geſchauete Tuch vorher in einer Auflöſung von Eiſenvitriol behandelt, ſo nahm ſolches eine faſt ſchwarzbraune Farbe an.

o) So wie das Tuch aus der Beize kam, ohne mit der Farbenbrühe in Verbindung zu treten, erſchien daſſelbe kaum mit einem Stich ins gelbliche begabt.

p) Wurde dieſes angebeizte Tuch, ohne Hinzukommen eines vegetabiliſchen Pigments, erſt durch eine ſchwache alkaliſche Lauge, hierauf aber durch eine Auflöſung von Eiſenvitriol bearbeitet, ſo kam eine angenehme zimmetbraune Farbe zum Vorſchein. Vielleicht hat hier das Queckſilberoxyd, Sauerſtof aus dem Eiſenvitriol angezogen? Vielleicht iſt auch die röthlichbraune Farbe bloß eine

Digitized by Google

Folge des durch die Salpeterſäure gebildeten rothen Eiſenoxyd's aus dem Vitriol.

Ich verſuchte nun auch noch, ob ich aus einigen andern, theils ausländiſchen Pigmenten, verbunden mit den gedachten Beizmitteln, brauchbare Farben würde produciren können; brachte aber nichts anwendbares hervor.

q) Wurde das mit dem ſchwefelſauren Queckſilber angebeizte Tuch mit Blauholz ausgefärbt, ſo erfolgte bloß eine tabackähnliche Farbe, die durch das Schauen mit Potaſche, eine dunklere Schattirung annahm.

Die Pigmente, deren ich mich auch außer dem Blauholze (Kampechenholze) bei jenen Verſuchen bediente, waren: 1) die Färberröthe; 2) das Gelbholz; 3) das St. Martinsholz; und 4) die Kochenille.

Die Färberröthe und das Gelbholz lieferten mir zwar einige brauchbare Farben, doch aber nicht ſolche, die man auch auf andern Wegen produciren, und zu wohlfeilern Preiſen, als mit der Queckſilberbeize, darſtellen könnte; daher die Reſultate jener Arbeiten, der Kürze wegen, auch ſämmtlich hier übergangen werden.

Da mir das kaltbereitete ſalpeterſaure Queckſilber, als Beize angewendet, mit dem Pigment des Elchenholzes und des Gelbkrautes, gute gelbbraune Farben dargeboten hatte, ſo machte ich einen Verſuch im Großen, auf einem kupfernen Keſſel.

r) Ich färbte ein mit dem ſalpeterſauern Queckſilber angebeiztes Stück Tuch in der Brühe von Gelbkraut aus, und erhielt eine angenehme ſehr dunkelbraune Farbe.

Digitized by Google

s) Ein gleiches Stück Tuch mit jener Beize vorbereitet, und in der Brühe von Eichenholz ausgefärbt, lieferte mir eine olivengrüne Farbe.

t) Wurde aber der Brühe von Eichenholz etwas Gelbkraut beigemengt, so kam eine sehr dunkle grünbraune Farbe zum Vorschein.

Wenn man auch auf ein Stück Tuch, zu einen Stein am Gewicht gerechnet, welches schon 28 bis 30 Ellen lang ist, zwei Stein Gelbkraut brauchte, so würde dieses doch immer sehr wohlfeil seyn: denn ein Stein Gelbkraut kostet hier in Sagan nicht mehr als acht gute Groschen.

Statt der Potasche kann zum Schauen auch Kalk angewendet werden; und zwei Pfund Eisenvitriol, die auf ein Stück Tuch gerechnet werden, kosten sehr wenig.

Es kommt also alles auf den Preiß der Beize an, allein die damit producirten Farben können auf keinen Fall sehr hoch zu stehen kommen; wenigstens in keinem Fall theuerer, als dieselben Farben, mit ausländischen Pigmenten erzeugt, zu stehen kommen würden.

Vom Eichenholz ist, um die 5 beschriebne Farbe zu produciren, auf ein Pfund Tuch, vier Pfund genommen worden. Man kauft aber den Centner zu acht Groschen; und dafür, daß man zum Auskochen desselben, Holz verbrennen muß, kann man nach dem Auskochen das ausgekochte Holz wieder verbrennen.

Durch Alkalien werden die gedachten Farben theils gar nicht nüancirt, theils nur etwas dunkler gemacht. Die mit Wasser verdünnte Schwefelsäure, macht selbige

Digitized by Google

sämmtlich lichter; und eben dieses ist auch der Fall mit denselben Farben, die durch ausländische Pigmente producirt worden sind.

An der Luft binnen einem Zeitraume von vierzehn Tagen haben, die unter d und e beschriebenen Farben, etwas von ihrem Glanze verloren; die übrigen sind sämmtlich beinahe unverändert geblieben *).

VI.

Ueber die inländischen Farbematerialien, als Stellvertreter der ausländischen.

(Vom Herausgeber.)

Die Erzeugung schöner, ächter und dauerhafter Farben, auf Wolle, Seide, Baumwolle und Leinen, macht eine bedeutende Anzahl färbender Materialien nothwendig, von welchen jedoch die meisten Naturerzeugnisse fremder Himmelsstriche sind.

Durch die Zeitverhältnisse veranlasset, welche den Handel zur See gestört haben, ist es gegenwärtig nicht möglich jene

*) Anmerkung. Der Herr Verfasser dieses interessanten Aufsatzes hat hat die Gefälligkeit gehabt, mir eine Musterkarte von den genannten Farben beizufügen, die in meinen Händen ist, und Jedermann zur Ansicht bei mir vorgelegt werden kann.

Digitized by Google

Erzeugnisse fremder Himmelsstriche in der erforderlichen Quantität und Qualität, und eben so wenig zu den hinreichend wohlfeilen Preisen herbei zu schaffen; welches natürlich auf den Betrieb der inländischen Färbereien, so wie der anderweitigen von ihnen abhängigen Fabriken und Manufakturen, einen eben so unvermeidlichen als nachtheiligen Einfluß haben muß.

Schon sind die meisten jener ausländischen Farbematerialien, gleich andern Colonialwaaren, zu den enormsten Preisen emporgestiegen; schon kosten dieselben 4, 5 bis 600 Procent mehr, als vor dem Zeitraum von einem Jahre, und es läßt sich mit einem hohen Grade von Gewißheit voraussetzen, daß wenn die noch bestehenden kleinen Vorräthe aufgeräumt seyn werden, ein totaler Stillstand der Färbereien, so wie der Tuch-, Seiden-, Baumwollen- und der färbenden Leinwand-Manufakturen, eine natürliche Folge davon seyn muß.

Es war aus dem Grunde unumgänglich nothwendig, auf Mittel zu denken, wie jene ausländische Farbematerialien entweder ganz entbehrt und durch inländische ersetzt werden können; oder bei denjenigen, welche keine Surrogate gestatten, und aus dem Grunde eine gänzliche Entbehrung auf keinen Fall zu lassen, wenigstens die Quantität ihres bisherigen Bedarfs nach Möglichkeit zu vermindern.

Die Natur ist unerschöpflich in den Erzeugnissen ihrer Reiche unter allen Climaten, und auch in unsern Gegenden bietet das Pflanzenreich eine nicht unbedeutende Anzahl färbende Materialien dar, welche, wenigstens zum Theil, den ausländischen vollkommen an die Seite gesetzt werden können.

Digitized by Google

Aber die Leichtigkeit mit welcher man bisher die ausländischen Producte durch den Weg des Handels beziehen konnte; der wohlfeile Preiß, um welche solche darstellbar waren, und vielleicht die Gewohnheit und deren einmal angeführter Gebrauch, mögen den zureichenden Grund enthalten, daß man nicht schon früher das Bedürfniß gefühlt hat, jene Materialien durch inländische Naturerzeugnisse zu ersetzen.

Gegenwärtig fallen jene Ursachen hinweg! Nie war es nothwendiger als jetzt, ein Augenmerk auf die vaterländische Natur zu richten, um ihre Erzeugnisse zum praktischen Nutzen der bürgerlichen Gesellschaft zu verwenden, da sie solche selbst dazu bestimmt zu haben scheint, um hiedurch einem Uebel abzuhelfen, daß sowohl den inländischen Färbereien, als andern davon abhängigen Manufakturanstalten, mit einem gänzlichen Ruin zu drohen strebt.

Jene Untersuchung ist durch die Nothdurft veranlasset worden, und die Resultate welche sie dargeboten hat, sollen hier für jeden einzelnen Zweig der Färberei besonders aufgestellt werden, um praktische Färber damit bekannt zu machen, und sie in den Stand zu setzen, den möglichsten Vortheil für ihre Erwerbszweige daraus ziehen zu können. Bevor dieses aber geschiehet, wird es nöthig seyn, eine nähere Darstellung der ausländischen Farbematerialien zu geben, um nachher die Surrogate darauf zu gründen, die ihnen als brauchbare Stellvertreter untergelegt werden können.

Die ausländischen Farbematerialien sind entweder Colonialwaaren, oder sie sind Erzeugnisse fremder Reiche des Con-

Digitized by Google

tinents, welche unter unserm Clima nicht gedeihen. Sie unterscheiden sich:

a) In solche, welche an sich selbst schon farbig sind, und als eigene Pigmente in den Färbereien angewendet werden.

b) In solche, welche an sich selbst zwar nicht farbig sind, aber in Verbindung unter einander, oder auch mit wirklichen farbigen Substanzen, bestimmte Farben produciren.

c) In solche, welche entweder zur Befestigung, oder auch zur Verschönerung und Belebung der Farben unentbehrlich sind.

Zu den ausländischen Farbematerialien, sie mögen in Colonialwaaren, oder auch nur in Produkten fremder Reiche bestehen, in so fern sie vorher Pigmente ausmachen, gehören: 1) Der Indig. 2) Die Cochenille. 3) Das Brasilien- Fernambuk- und Rothholz. 4) Das Blauholz oder Campecheholz. 5) Das rothe Sandel- oder Caliaturholz. 6) Das Gelbholz. 7) Das Fisetholz. 8) Die Quercitronrinde. 9) Der Orlean. 10) Die Orseille; und 11) der Saflor.

Zu den Färbereimaterialien, welche geradezu keine Farbe besitzen, solche aber in der Verbindung unter einander, oder auch mit den wahren Pigmenten zu erzeugen vermögen, gehören: 1) Die Galläpfel. 2) Der Smack.

Zu denjenigen Materialien endlich, welche als unentbehrliche Hülfsmittel zur Erregung und Entwicklung, oder zur Befestigung einiger Farben und ihrer Beizen oder Grundla-

Digitized by Google

gen betrachtet werden müssen, gehören: 1) Der Citronensaft. 2) Der Weinstein. 3) Das Arabische und Senegalische Gummi. 4) Das Traganthgummi. 5) Der Bleizucker. 6) Der Grünspan.

Jene Substanzen sind es also, welche als ausländische Erzeugnisse der Natur, oder auch der Kunst, durch den Weg des Handels herbeigeschaffet werden müssen; welche aus dem Grunde einem immer mehr steigenden Preise unterworfen bleiben; und für welche es also insbesondere nothwendig ist, brauchbare Stellvertreter ausfündig zu machen; oder auch durch eine andere Methode in der Bearbeitung, solche dahin zu disponiren, daß mit einem geringern Aufwand der Quantität, derselbe Erfolg hervorgebracht werden kann.

Ersatzmittel für den Indig.

Der Indig macht für alle Zweige der Färberei ein eben so wichtiges, als überaus häufig gebrauchtes Material aus, das aber gerade eines von denjenigen ist, dessen Kultur in Deutschland nur noch wenig versucht, und dessen Fabrikation aus dem Wald, nur noch selten in hinreichender Ausdehnung, zur Ausführung gebracht worden ist.

Der Indig ist für blaue Farben auf Wolle, Seide, Baumwolle und Leinen, ein fast unentbehrliches Pigment. Der Waid, den man als inländisches Erzeugniß, nur noch als einen Beisatz zur Waidindigeküpe anwendet, war in den ältern Zeiten, besonders vor der Entdeckung von Amerika, die Hauptgrundlage für die ächten blauen Farben: aber es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß die damit producirten blauen

Digitized by Google

Farben, gewiß nicht die Schönheit und das Feuer besitzen konnten, welche wir an den mit Indig hervorgebrachten wahrnehmen.

Es giebt ein Mittel den Indig zu ersetzen, und dies bestehet darin, den blaufärbenden Stoff aus den frischen Waidblättern abzusondern, der in einem gehörig rein dargestelleten Zustande, dem amerikanischen Indig völlig gleich kommt, und als Waidindig, jenen vollkommen ersetzen kann.

So lange aber dergleichen Waidindigfabriken im Vaterlande noch nicht geschaffen sind, ist es Pflicht, wenigstens dahin zu trachten, wie mit einer bedeutenden Verminderung der sonst erforderlich gewesenen Quantität des Indigs, denen ähnliche brauchbare Farben producirt werden können, die man sonst aus dem wahren Indig producirt hat.

Als Ersatzmittel kommt hiebei in Erwägung: 1) Das blausaure Eisen. 2) Das Kampecheholz. Jener ist ganz inländisches Erzeugniß; das letztere ist zwar ausländische Colonialwaare, differirt aber, selbst nach dem höchsten Preise der jetzt besteht, wo der Centner Kampechenholz, von 10 auf 80 Rthlr. gestiegen ist, doch noch um 12 Procent gegen den Indig, und es läßt sich erwarten, daß der Letztere mit dem Erstern, in gleichem Maaße steigen wird. Wie mit jenen Materialien operirt werden muß, um ein brauchbares Blau damit zu färben, soll späterhin gelehrt werden.

Ersatzmittel für die Cochenille.

Ein direktes Ersatzmittel für die ächte mexikanische, so wie für die ostindische Cochenille, kennen wir bis

jetzt nicht. Die sogenannte Pohlnische Cochenille, ist schlechterdings kein Stellvertreter für die mexikanische, man kann damit nie dieselben Farben hervorbringen.

Hoffentlich werden sich aber, einigen fürs Erste nur im Kleinen darüber angestellten Versuchen zufolge, die dunkelrothen Fruchtbeeren des Christophskrautes (Actaea spicata Lin.), wenn solche auf gleiche Art wie die Cochenille behandelt worden, als ein Ersatzmittel für dieselbe qualificiren: welches jedoch erst noch genauer untersucht werden muß.

So lange wir daher noch keinen direkten inländischen Stellvertreter für die wahre Cochenille kennen, müssen wir auf Mittel bedacht nehmen, mit einem geringern Aufwand derselben, dieselben Nüancen von Scharlach, Ponceau, Carmoisin ꝛc. zu produciren; und hiezu wird bei der speciellen Beschreibung jener Farben Anleitung gegeben werden.

Ersatzmittel für das Brasilienholz, Fernambuckholz und Rothholz.

Noch sind uns leider keine inländische Materialien bekannt, welche als direkte Stellvertreter für die genannten Holzarten gebraucht werden könnten. Nur allein von den bereits vorher gedachten Beeren des Christophskrautes läßt sich solches mit vieler Wahrscheinlichkeit erwarten. Durch Mitwirkung des Krapps oder der Röthe, können aber auch von jenen ausländischen Materialien bedeutende Ersparungen gemacht werden, wie solches weiterhin näher beschrieben werden soll.

Digitized by Google

Ersatzmittel für das Blauholz oder Kampecheholz.

Das Blauholz oder Kampecheholz, ist vorzüglich für die schwarzen Farben auf Wolle, Seide, Baumwolle und Leinen, eine unentbehrliche Substanz, weil ohne dessen Mitwirkung kein erträgliches Schwarz erzeugt werden kann. Aller gegebenen Mühe ohngeachtet, ist es indessen noch nicht möglich gewesen, ein inländisches Ersatzmittel ausfündig zu machen, das als ein brauchbarer Stellvertreter für das Blauholz angesehen werden könnte. Wohl ist es aber gelungen, bei den schwarzen Farben, selbst auf Wolle, die sonst erforderlich gewesene Quantität des Blauholzes bedeutend zu vermindern; und es soll weiterhin gleichfalls Anleitung gegeben werden, wie alsdann operirt werden muß.

Ersatzmittel für das rothe Sandel- oder Caliaturholz.

Das rothe Sandel- oder Caliaturholz wird überhaupt nur wenig in der Färberei gebraucht. Lieber bedient man sich an dessen Stelle bei den schwarzen Farben des Blauholzes, und bei den rothen des Brasilienholzes. Ein direktes inländisches Ersatzmittel für dasselbe, ist bisher noch nicht ausgemittelt worden: indessen wird man dessen Mangel unter allen Colonialfarbewaaren am wenigsten fühlen.

Digitized by Google

Ersatzmittel für das Gelbholz, das Fisetholz und die Quercitronrinde.

Jene drei genannten Materialien sind sämmtlich dazu bestimmt, um gelbe Farben zu produciren; und von den gelbfärbenden Materialien bietet uns das Pflanzenreich in unserm Clima gerade die größte Anzahl dar. Viele finden sich ursprünglich als vaterländische Pflanzenprodukte, andre sind nach und nach kultivirt und einheimisch gemacht geworden, so daß wohl an den gelbfärbenden Ersatzmitteln für die oben genannten, am wenigsten ein Mangel zu befürchten seyn wird.

Zu den wichtigern inländischen Naturerzeugnissen, welche als gelbfärbende Materialien das Gelbholz, das Fisetholz, und die Quercitronrinde ersetzen können, gehören der Wau, die Scharte, der Ginster. Das Holz vom gemeinen weißen Maulberbaum. Das Holz von den bei uns einheimischen Akazienbäumen. Die getrockneten Blätter unsrer Birnbäume. Die Rinde der gemeinen Eschenbäume. Die Rinde und jungen Zweige der italiänischen Pappel, die bei uns so häufig wächst. Der Saame des bei uns häufig kultivirten spanischen oder rothblühenden Wiesenklees. Der Saame vom sogenannten griechischen Heu oder Backsdorns, oder Siebenzeiten (foenum graecum) eine Pflanze die in Deutschland häufig gebauet wird. Die Wurzel des spitzigen Sauerampfers. Der gemeine Körbel. Die Blätter der großen Brennessel. Die Blätter und Stengel der Euphorbienpflanze (Euphorbia cyparissias); die Wachholderbee-

Digitized by Google

ren; und es existiren in der That noch weit mehrere, wenn nicht die eben angegebenen schon hinreichend wären, die oben genannten ausländischen Materialien ganz unnöthig zu machen.

Ersatzmittel für den Orlean.

Der Orlean wird nur allein in der Seiden-, der Baumwollen- und der Leinenfärberei gebraucht, um Orangengelbe, oder auch Aurorafarben damit zu produciren. Derselbe kann zwar durch keinen direkten Stellvertreter ersetzt werden, wohl aber lassen sich die Orange und Aurorafarben zusammensetzen, wenn Krapp und eines oder das andere, der genannten gelbfärbenden Materialien, in Verbindung untereinander, gemeinschaftlich in Aktivität gesetzt werden, wie solches bei der detaillirten Beschreibung jener Farben näher erörtert werden soll.

Ersatzmittel für die Orseille.

Die Orseille, welche fast ausschlüßlich in der Seidenfärberei gebraucht wird, bestehet schon in einer farbigen Zubereitung, welche durch die Extraktion und Fermentation verschiedener Flechtenarten mit Urinspiritus zubereitet, und so aus Italien und England zu uns gebracht wird.

Schon hat man es mit Erfolg versucht, die trocknen Pflanzen, welche dazu bestimmt werden, namentlich die Erdorseille (Lichen parellus), und die Kräuterorseille (Lichen Roccella), anzukaufen, um durch die Behandlung mit Uringeist die Orseille daraus zu fabriciren, welches

sehr

Digitized by Google

sehr gut gelungen ist. Außer jenen Flechtenarten, wovon die Erstere an den Küsten des Mittelländischen Meeres, vorzüglich auf den Canarischen Inseln, die zweite aber in Frankreich häufig wächst, kennen wir andere Flechtenarten, die auch bei uns vorkommen, und als Stellvertreter der oben genannten, zur Fabrikation der Orseille angewendet werden können.

Von diesen anderweitigen Flechtenarten gehören hieher die Steinflechte (Lichen saxatilis), die Färberflechte (L. tartareus), die Blätterflechte (L. pustulatus), die kalkartige Flechte (L. Calcareus), die körnige Flechte (L. cocciferus), die Wachholderflechte (L. juniperinus) u. a. m. welche sämmtlich, wenn solche auf eine ähnliche Art mit gefaultem Urin oder auch mit Uringeist behandelt werden, schöne und dauerhafte rothe und violette Farben produciren.

Auf die färbende Eigenschaft der genannten Flechtenarten, gründet sich auch die Fabrikation eines Farbematerials, welches unter dem Namen Persio jezt einen sehr bedeutenden Handelsartikel ausmacht, und sowohl in der Seiden- als in der Wollenfärberei mit Vortheil angewendet wird. Man bereitet dasselbe, indem die genannten färbenden Moos- oder Flechtenarten, im verkleinerten Zustande, mit gefaultem Urin, besser mit Uringeist übergossen, und nach erfolgter Entwickelung der rothen Farbe, der daraus entstandene Brei aufgetrocknet wird.

Digitized by Google

Ersatzmittel für den Saflor.

Der Saflor bestehet in den besonders zubereiteten Blumenblättern der Saflorpflanze (Carthamus tinctorius), einem ursprünglich in Ostindien vorzüglich Amboina einheimischen Gewächs, das aber in unserm Clima so gut fortkommt, daß solches auf sandigen Aeckern wächst, und in Gärten gezogen eine Höhe von mehr als 2 Fuß erreicht. Um den Saflor zum Gebrauch in der Färberei vorzubereiten, werden die saflorgelben Blumenblätter ausgerupft, an einem schattigen Orte getrocknet, hierauf mit Salzwasser zerquetscht, und so oft darin geknetet, bis keine gelbe Brühe mehr daraus hervorgehet, worauf sie wieder getrocknet werden.

Der Saflor wird in der Seiden-, Baumwollen- und Leinenfärberei, zu Rosa und andern sanften rothen Farben in bedeutenden Quantitäten angewendet. Wir kennen gegenwärtig noch kein direktes Ersatzmittel für denselben; aber sein Anbau und seine Zubereitung (s. Hermbstädts Grundriß der Färberkunst. 2te Aufl. 1r Theil. S. 335) sind so leicht, daß man sich wundern muß, wie es zugehet, daß seine Kultur in unserm Vaterlande nicht längst eingeführt worden ist.

Ersatzmittel für die Galläpfel und den Schmack.

Die Galläpfel und der Schmack besitzen eine sehr ähnliche Grundmischung; ihre vorzüglichsten verwaltenden Bestandtheile, durch die solche als Gegenstände der Farbekunst wirken, bestehen in der Gallussäure und im Gerbstoff. Die Galläpfel erzeugen sich vorzüglich an der in der Levante, in Spanien, in Frankreich und in Italien

Digitized by Google

wildwachsenden Zerreiche (Quercus cerris) durch den Stich eines kleinen Insekts, des Gallinsekts, welches die Blätter und Blattstiele durchbohrt, und sein Ei hineinlegt, das nun mit dem hervordringenden Safte umgeben, jenen Auswuchs bildet, den man Gallapfel zu nennen pflegt. Unter allen Arten dieser Galläpfel zeichnen sich vorzüglich die türkischen oder levantischen in der Wirkung am vortheilhaftesten aus, welche durch den Weg des Handels aus Aleppo und Tripolis aus Smirna und aus Mohul zu uns gebracht werden, und sich durch eine höckrige Oberfläche, so wie durch eine schwarzgraue Farbe, von einander unterscheiden.

Der Schmack welcher in seiner Grundmischung, so wie in den davon abhängenden Eigenschaften, den Galläpfeln am nächsten kommt, bestehet in den Blättern und kleinen Stängeln des Gerber-Sumachs (Rhus corriaria) einem Strauchgewächs, das vorzüglich in Spanien aus dem Saamen gezogen, häufig angebauet, getrocknet, gemahlen, und als Schmack in den Handel gebracht wird. Indessen muß doch der Schmack den levantischen Galläpfeln in der Wirkung nachstehen, da solcher bei weitem weniger Gallussäure, hingegen aber mehr Gerberstoff, als jene, enthält.

Das Pflanzenreich bietet uns viele Ersatzmittel für die Galläpfel und den Schmack dar, die zwar in größern Quantitäten angewendet werden müssen, um gleiche Wirkungen hervorzubringen, die aber demohngeachtet, als völlig gute Stellvertreter der vorigen, angesehen werden können.

Zu diesen Stellvertretern für die levantischen Galläpfel und den Schmack gehören: a) die sogenannten

deutschen Galläpfel, welche durch den Stich des Gallinsekts in die Blätter und Blattstiele unsrer einheimischen Eichen (Quercus robur) der Sommer- und der Wintereiche erzeugt werden. Sie unterscheiden sich von den levantischen, durch eine bald gelbe bald braune Farbe, eine glatte Oberfläche, geringere specifische Dichtigkeit, und eine ziemlich poröse Textur im innern. b) Die getrockneten und gemahlnen Blätter der Eiche. c) Die Rinde so wie die ganz jungen Zweige der Eichen, im getrockneten und fein gemahlnen Zustande. d) Die Rinde von der schwarzen und weißen Birke. e) Die Rinde der Ellernbäume. f) Die aufgetrockneten grünen Schaalen oder Kapseln der Wallnüße. g) Das verkleinerte Kraut nebst den Stängeln der Bärentraube (Arbutus Uva Ursi). h) Die verkleinerten Blätter und Stängel des Preussselbeerenstrauchs (Vaccinium Vitis idea). i) Die verkleinerten Blätter und Stängel des Heidelbeerstrauchs (Vaccinium Myrtillus). k) Die Blätter und Blattstiele des virginischen Sumachs (Rhus typhinum). l) Die Knoppern. Man könnte in der That die Surrogate für die Galläpfel und der Schmack durch andre inländische Erzeugnisse noch sehr vermehren, es sind aber die eben aufgezählten so vollkommen hinreichend, daß alle übrige entbehrt werden können.

Ersatzmittel für den Citronensaft.

Der Citronensaft wird fast ausschlüßlich zur Saflor- und Orleanfärberei angewendet, um die alkalischen Mittel' wodurch das Pigment aus jenen Substanzen extrahirt, und

mit dem Wasser vermischter gemacht worden ist, zu neutralisiren, und den Farbestoff zur Befestigung auf Seide und Baumwolle vorzubereiten.

Der Citronensaft, so wie solcher in Spanien und Italien, aus den völlig reif gewordenen Citronen ausgepreßt und in Fäßern versendet wird, ist eine sehr schwache Säure, in welcher meist 95 Procent Wasser- und Schleimtheile, gegen 5 Procent wahre Säure enthalten sind. Es ist daher begreiflich, daß der Käufer 95 Procent Frachtkosten für Wasser und Schleim bezahlen muß, die weiter keine Wirkung in der Anwendung äußern, als daß sie die Gegenstände verunreinigen, und die leichte Verderbung des an sich schon theuren Saftes herbeiführen, wenn derselbe in Fäßern lange aufbewahrt wird.

Bei alledem ist nichts entbehrlicher als der Citronensaft in der Seiden- und Baumwollenfärberei, wozu derselbe allein und ausschließlich angewendet wird. Viele bei uns einheimische zum Theil wildwachsende Beerenfrüchte mit sauern Säften, enthalten zum Theil wahre Citronensäure, zum Theil Weinsteinsäure, und beide Säuren sind in ihren Wirkungen bei der Saflor- und Orleanfärberei einander vollkommen gleich; und es ist daher der Mühe werth, jene Beerenfrüchte zu sammlen, solche zu zerquetschen, den Saft auszupressen, und ihn statt des Citronensaftes in Anwendung zu setzen.

Zu den wichtigsten Substanzen dieser Art gehören: 1) Der Saft von reifen und unreifen Johannisbeeren. 2) Der Saft von unreifen Stachelbeeren. 3) Der Saft der Berberitzenbeeren. Jene Strauchgewächse sind sämmtlich von der

Art, daß solche in unsern Wäldern sehr wohl angebauet und vervielfältiget werden können, und sie sind so ergiebig, daß der theuere ausländische Citronensaft dadurch gewiß sehr bald verdrängt werden wird.

Die Säfte der Johannisbeeren, die unreifen Stachelbeeren, und der Berberitzenbeeren, wozu endlich auch noch der Saft der in einigen unsern Waldungen so häufig wachsenden Preuſſelbeeren gerechnet werden darf, enthalten freilich nicht durchaus Citronensäure, sie ist vielmehr darin mit Weinsteinsäure, so wie mit Aepfelsäure gemengt, aber auch diese Säuren leisten einen gleichen Erfolg wie die Citronensäure, sie schaden also keinesweges; so wie andernseits auch der wahre Citronensaft, stets Aepfelsäure eingemengt zu enthalten pflegt.

Ersatzmittel für den Weinstein.

Der Weinstein bestehet in einem wesenlichen säuerlichen Salze, das sich aus jungen Weinen nach und nach von selbst aussondert, und als eine mit vielen Schleimtheilen gemengte Kruste, an den innern Wänden der Weinfässer anlegt. Er ist seiner Grundmischung zufolge ein Produkt der Mischung aus Kali und der eigenthümlichen Weinsteinsäure, welche darin verwaltend und im Uebermaaß gegen das Kali vorhanden liegt, und die sauern Eigenschaften des Weinsteins veranlasset. Der gereinigte Weinstein (Weinsteinkrystall, Weinsteinrahm, Crystallus tatari, Cremon tartari) unterscheidet sich vom rohen Weinstein bloß durch die Befreiung von den Schleimtheilen. Der rothe Weinstein, welcher aus rothen Weinen abfällt, unterscheidet sich vom

weißen Weinstein, der sich aus den weißen Weinen ausscheidet, durch ein ihm beigemengtes rothfärbendes Wesen von harziger Beschaffenheit.

Der Weinstein gehört zu den Hülfsmitteln in der Färberei, welche man anwendet, um einige Beizen oder Ansiedungsmittel, durch dessen Zusatz in der Wirkung milder zu machen, ohne daß solcher selbst etwas Wesentliches zur Produktion der Farben beiträgt. Ich habe mich durch mehrfache Versuche davon überzeugt, daß andre Salze, welche Pflanzensäuren gebunden enthalten, wenn solche als Stellvertreter des Weinsteins in Anwendung gesetzt werden, eine völlig gleiche Wirkung veranlassen.

Die häufigste Anwendung findet der Weinstein a) in der Scharlachfärberei; b) beim Färben des sächsischen Blau's; c) in der Krappfärberei auf Wolle; d) in der Gelbfärberei auf Wolle; e) weniger bei den Operationen der Seiden- Baumwollen- und Leinenfärberei. Er dienet im erstern Fall, um durch seine Säure weinsteinsaures Zinn, in den letztern Fällen aber, um weinsteinsaure Thonerde zu bilden. Seltener findet derselbe in der Schwarzfärberei der wollnen Zeuge Anwendung, um den Eingriff des Eisenvitriols zu mildern, und das schwefelsaure Eisen, in weinsteinsaures Eisen umzuändern.

Der Weinstein ist zwar kein sehr theures Objekt, aber es ist doch der Mühe werth zu versuchen, ob derselbe nicht entbehrt, und durch andre Mittel ersetzt werden kann. Er bleibt immer ein Gegenstand, der im Vaterlande nicht producirt wird, und welcher daher als ausländische Handelswaa-

Digitized by Google

re, einem auf die inländischen Fabriken sehr nachtheiligen, steigenden Preise unterworfen seyn muß.

Darüber angestellten Erfahrungen zu folge, giebt es zwei Mittel den ausländischen Weinstein entbehrlich zu machen: das eine bestehet darin, solchen aus inländischen Materialien zu erzeugen; das zweite darin, solchen durch Salze mit andern Pflanzensäuren zu ersetzen. Beides ist möglich und ausführbar, und wenn auch nicht auf der Stelle so gleich ein ausgedehnter Gebrauch davon gemacht werden kann, so ist doch eben so sehr zu wünschen, als mit Zuversicht zu erwarten, daß man folgende Vorschläge einer fernern Ausführung werth achten wird.

Um inländischen Weinstein zu produciren, sammle man die Weintrauben zu der Zeit, da sie vollsäftig, aber noch unreif sind, und sich durch einen scharfsauren Geschmack auszeichnen. Man zerstampfe solche in hölzernen Trögen, presse den Saft aus, und setze denselben eine mit reinem Wasser gemachte sehr koncentrirte Auflösung von reiner Pottasche, nach und nach, bei kleinen Portionen zu. Man wird eine Trübung im Safte wahrnehmen, und es wird sich ein pulveriges Salz daraus zu Boden schlagen, welches wahrer Weinstein ist. Es kommt freilich auf eine nähere Bestimmung an, ob und in wiefern auf diesem Wege auch ein hinreichend wohlfeiler Weinstein producirt werden kann? welches also annoch darüber anzustellenden Untersuchungen, überlassen werden muß.

Um ein Pflanzensalz zu produciren, das den Weinstein in den verschiedenen Zweigen der Färberei ersetzen kann, ist

Digitized by Google

es hinreichend, den Saft der Berberitzen, der Johannisbeeren, so wie der Preusselbeeren, und endlich auch der unreifen Stachelbeeren, mit aufgelöster Potasche zu neutralisiren, die daraus gebildeten neutralen Flüssigkeiten in zinnernen Kesseln bis zur Honigdicke abzudunsten, und nun das eingedickte Fluidum, als Stellvertreter des Weinsteins in Anwendung zu setzen. Nur allein beim Scharlach ist dieses Salz nicht völlig brauchbar, weil solches, wegen seiner braunen Farbe, die Farbe des Scharlachs leicht verdunkelt.

Ersatzmittel für das arabische und senegalische Gummi.

Das arabische und Senegalgummi machen beide Gegenstände der Zeugdruckerei, sowohl für Wolle als Seide und Baumwolle aus, welche dazu bestimmt sind, die Beizen, so wie in der Wollendruckerei selbst die Farben, zu verdicken, um solche auf die Zeuge aufzutragen, und das Ausfließen derselben zu vermeiden. Sie machen Colonialwaaren aus, die dem Steigen auf die höchsten Preise unterworfen sind, und für die es aus dem Grunde um so nothwendiger ist, schickliche Stellvertreter auszumitteln.

Wenn man erwägt, daß um den Umfang von 2 Pfund Wasser, von irgend einer Beize, oder eine Farbebrühe gehörig mit Gummi zu verdicken, hiezu wenigstens ½ Pfund von selbigem erfordert werden, so läßt sich leicht berechnen, wie bedeutend der Verbrauch für die Zeugdruckereien seyn muß. Zwar wird in einigen Farben das Gummi durch die in Wasser auf-

Digitized by Google

gelöste Stärke ersetzt, sie kann aber nicht in alle, am wenigsten bei den feinen Farben gebraucht werden, weil solche zu fest in den Zeugen sitzt, als daß diese mit der gehörigen Leichtigkeit gereinigt werden könnten.

Schon vor mehrern Jahren habe ich die Salapwurzel als den schicklichsten Stellvertreter für das wahre Gummi empfohlen, und sie hat seit der Zeit auch eine sehr ausgedehnte Anwendung gefunden. Zwar ist die Salapwurzel kein wohlfeiles Material, sie ist theurer als das Gummi selbst: aber sie wird viel wohlfeiler als jenes, weil sie in weit kleinerer Quantität angewendet werden darf, um eine gleiche Masse Flüssigkeit damit zu verdicken; denn 6 Quentchen gepulverte Salapwurzel, verdicken ein Maaß Beize oder Farbenbrühe eben so stark, als ¼ Pfund Gummi. Wenn daher der Preiß vom Pfunde Gummi auf einen Thaler, der der Salapwurzel hingegen auf zwei Thaler gesetzt wird, so ist eine Ersparung von mehrern hundert Procenten hiebei leicht merkbar.

Bis jetzt erhalten wir die meiste Salapwurzel aus China und Persien; aber die Pflanze welche solche liefert, ist auch bei uns einheimisch, sie ist unter dem Namen Knabenkraut bekannt, wächst häufig auf feuchten Wiesen, und es verdient daher wohl der Mühe solche mehr zu kultiviren, um dieselbe als ein so nützliches inländisches Material, als Stellvertreter des Gummi, in Anwendung zu setzen.

Einen ziemlich guten Stellvertreter für das arabische und Senegalgummi, gewährt auch die Kartoffelstärke, sie löset sich in den warmen Beizen und Farbebrühen sehr leicht

Digitized by Google

auf, verdickt sehr gut, und verdienet wesentliche Vorzüge vor der gemeinen Stärke.

Ersatzmittel für den Traganthschleim, oder Traganthgummi.

Das Traganthgummi oder richtiger der Traganthschleim, wird in den Manufakturen vorzüglich angewendet, um seidene und baumwollene Zeuge, vorzüglich Bänder, Gazen ꝛc. damit zu appretiren, um denselben Glanz und Steifigkeit zu ertheilen.

Der Traganth kommt aus Kleinasien von der Insel Kandia, nicht aus Spanien und Sicilien, wie man bisher geglaubt hat. Er macht also einen fremden Handelsartikel aus, der nicht nur beständig ziemlich hoch im Preise stehet, sondern der auch als Handelsartikel fremder Himmelsstriche, dem Steigen zu den enormsten Preisen unterworfen bleibt.

Arabisches und Senegalgummi, so wie Stärke, die man als Stellvertreter des Traganths versucht hat, sind nicht geeignet, selbigen zu ersetzen: sie erhalten weder denselben Glanz, noch dieselbe Steifigkeit. Ein besseres Ersatzmittel ist die im Wasser gelöste Hausenblase, die in mancher Hinsicht noch einen Vorzug vor dem Traganth verdienet.

Ein noch wohlfeilerer Stellvertreter, der zugleich die Hausenblase selbst ersetzen kann, bestehet im folgenden: Ein Pfund trockne Schnitzel von Lämmerfellen, oder Pergamenthäuten, übergieße man in einem glasurten irdenen Topfe mit 4

Pfund reinem Fluß- oder Regenwasser, decke den Topf mit einer Stürze zu, und unterhalte alles während dem Zeitraum von 8 Stunden in gelindem Kochen. Man gieße hierauf das Flüssige durch Leinwand, löse in der Wärme 8 Loth Kartoffelstärke darin auf, und verwende nun das gallertartige Fluidum als Stellvertreter des Traganths zum Gebrauch.

Ersatzmittel für den Bleizucker.

Der Bleizucker ist ein aus Bleioxyd und Essigsäure zusammengesetztes Metallsalz, das ausschlüßlich in den Cattundruckereien angewendet wird, um mit selbigem durch die Zerlegung mittelst Alaun, die für die meisten Druckfarben unentbehrliche essigsaure Thonerde als Beize zu produciren. Der meiste Bleizucker kommt aus Holland, woselbst derselbe im Großen fabricirt wird.

Der Bleizucker ist ein theures, und bei alledem für die Cattundruckereien völlig entbehrliches Salz. Kann man nur die essigsaure Thonerde, auf deren Erzeugung es bei der Anwendung des Bleizuckers, in den Cattundruckereien vorzüglich abgesehen ist, auf einem andern schicklichen, und zugleich wohlfeilen Wege produciren, so fällt der Gebrauch des theuren, wenigstens größtentheils ausländischen Bleizuckers, als Gegenstand der Farbematerialien, gänzlich hinweg.

Jener Zweck kann auf mehr als einem Wege erreicht werden. Erstlich, indem man ein Pfund Bleiglätte mit 12 Berliner Quart gutem Biereßig, unter öfterm Umrühren mit einem hölzernen Spatel, in einem kupfernen Kessel, so

Digitized by Google

lange gelinde kocht, bis noch 6 Quart Flüssigkeit zurückgeblieben sind. Man gießt nun das Fluidum durch Fließpapier, um solches klar zu machen, und von dem dicken Satz abzusondern; und es ist nun in der Wirkung $2\frac{1}{2}$ Pfund Bleizucker gleich, wenn solches in dem gehörigen Verhältniß mit Alaun versetzt wird.

Noch einfacher kann man zu einem Stellvertreter des Bleizuckers, ganz ohne Blei, folgendermaßen gelangen. Man übergieße 1 Pfund trockne, weiße, feingepülverte Kreide; oder an deren Stelle, zu einem gröblichen Pulver zerstoßenen weißen Carrarischen Marmor (den man bei den Bildhauern zu billigen Preisen bekommt), in einem hölzernen Faße mit 12 Berliner Quart gutem Biereſſig. Man rühre die Masse von Zeit zu Zeit um, und lasse sie so lange ruhig stehen, bis man kein Aufbrausen mehr wahrnimmt: nemlich bis aller Essig sich mit der Kalkerde des Marmors oder der Kreide gesättiget hat. Man filtrire nun die entstandene Auflösung, und verdünste das Klare bis auf 6 Quart. Diese 8 Quart Flüssigkeit sind jetzt in der Wirkung 2 Pfund Bleizucker gleich, wenn solche, im gehörigen Verhältniß mit Alaun versetzt, in Anwendung gebracht werden.

Ersatzmittel für den Grünspan.

Der Grünspan, wovon man die beste Sorte aus dem südlichen Frankreich, namentlich aus der Provinz Languedoc, zu ziehen pflegt, ist seiner Grundmischung zufolge, eine Verbindung von essigsaurem Kupfer, von weinsteinsau-

Digitized by Google

rem Kupfer, und von kohlenstoffsaurem Kupfer. Man gebraucht denselben in den verschiedenen Zweigen der Färberei, vorzüglich zur Produktion schwarzer Farben, auch bedient man sich seiner als eines Zusatzes, zu dem aus Thon, Alaun, und Talg zusammengesetzten Deckkütt, womit die Leinwand bedeckt wird, die in der kalten Indigküpe mit blauen Mustern ausgefärbt werden soll, weil solcher die Einwirkung des Indigs zurückhält.

Man kann indessen den französischen Grünspan in allen diesen Operationen gänzlich ersparen, wenn man sich des essigsauren Kupfers in liquider Form an seiner Stelle bedienet. Man bereitet sich ein solches essigsaures Kupfer in den Färbereien am besten nach folgender Vorschrift.

Nachdem man sich der vorhin beschriebenen Methode gemäß, aus Bleiglätte und Biereſſig ein essigsaures Blei bereitet hat, das, wenn man 12 Quart Essig angewendet hatte, bis auf 6 Quart abgedunstet worden ist, löset man nun in der filtrirten Flüssigkeit 3 Pfund Blauen oder Kupfervitriol auf. Man filtrirt die entstandene dunkelgrüne Flüssigkeit von dem sich gebildeten weißen Bodensatz ab: und sie wirkt nun bei der Anwendung, in allen Fällen genommen, so viel, als 4 Pfund des besten französischen Grünspans.

So sehen wir also hieraus, daß eine bedeutende Anzahl inländischer Ersatzmittel oder Stellvertreter für die ausländischen Farbematerialien existiren, von denen bei einer zweckmäßigen Anwendung für die inländischen Färbereien, manche wichtige Vortheile abgezogen werden können.

Sollen indessen die von mir vorgeschlagenen Stellver-

Digitized by Google

treter, sie bestehen in den eigentlichen Pigmenten, oder auch in den anderweitigen in diesem Aufsatz verzeichneten Hülfsmitteln, mit Zuversicht in Anwendung gesetzt werden, so muß man hin und wieder manche Regeln und Handgriffe dabei beobachten, die von den gewöhnlichen abweichen; und diese genau zu erörtern, soll nun der Gegenstand einiger andern Aufsätze in diesem Magazin seyn.

VII.

Vermischte Bemerkungen über die Färbekunst.

(Von Herrn Johann Rudolph Heß, Fabriken-Herr in Zürich.

Die Wachholderbeeren enthalten in ihrem unreifen Zustande einen gelben Farbestoff sehr reichlich, der mit Alaun und Salz, auf baumwollene und leinene Gegenstände, ein sehr dauerhaftes Gelb darbietet.

Werden die Zeuge mit Eisenvitriol und in Antimonium aufgelösten Kupfer angebeizt, nachdem sie vorher mit Wachholderbeeren angefärbt worden sind, so gewinnt man eine dunkelgrüne Farbe.

Mit Alkali behandelt, liefern dieselben ein treffliches Braun.

Mit Salpetersäure behandelt kommt eine Nan-

Digitized by Google

Einfarbe zum Vorschein; welches auch der Fall bei der Behandlung mit Kalk ist.

Indessen ist es Bedingung hiebei, daß die Beeren noch grüngelb seyn müssen.

Ganz vortreffliche Resultate gewinnt man, wenn beim Färben mit unreifen Wachholderbeeren, folgende Mittel als Beizen oder Schaumittel angewendet worden.

a) Gleiche Theile Alaun nebst Salmiak und Salpeter; oder an dessen Stelle 2 Theile Alaun und ein Theil Küchensalz, oder auch bloß Bleiessig und Alaun als Beize angewendet, liefert nach dem Ausfärben mit unreifen Wachholderbeeren, ein hohes Gelb.

b) Essigsaures Kupfer, oder salzsaures Kupfer, oder Kupfersalmiak als Beize angewendet, liefern auf dem mit in Wachholderbeeren ausgefärbten Zeuge, ein braunes Gelb.

c) Weinstein und Alaun, oder auch Weinstein und Salpeter als Beize angewendet, liefert nach dem Ausfärben in Wachholderbeeren ein schönes Schwefelgelb.

d) Wird das mit Wachholderbeeren ausgefärbte Zeug mit Kalkwasser angebeizt, so gewinnt man eine dunkle Nankinfarbe; eine hellere aber, wenn mit Salpetersäure angebeizt wird.

e) Wird das Anbeizen mit Eisenvitriol, oder mit Kupfervitriol, ohne und mit Salmiak und Weinessig verrichtet, so gewinnt man nach dem Ausfärben mit Wachholderbeeren ein dunkles Grün.

f) Geschiehet das Anbeizen mit Eisenvitriol, mit Galläpfeln und mit salzsaurem Queckſilber; oder mit Salmiak, mit Potasche und mit Eisenvitriol, so gewinnt man ein dunkles Braun.

Es ist indessen hier nochmals zu wiederholen, daß die Zeuge allemal erst in den Wachholderbeeren ausgefärbt seyn müssen, bevor selbige in die angezeigten Mordants gebracht werden. Nach den Beizen können selbige aber mit Seife gewaschen, und hierauf gespühlt werden.

Die Auflösungen des Zinnes und des Bleies sind für die Farbe aus unreifen Wachholderbeeren, als Schau- oder Beizmittel angewendet, durchaus schädlich.

Mit dem essigsauren Kalk kann man mehrere Varietäten von Grün erzeugen, je nachdem man dem ersten Bade mehr oder weniger Eisen oder Kupfer zusetzt.

Werden die Zeuge erst in den Mordants gebeizt, und hierauf in den Wachholderbeeren ausgefärbt, so kommen nur schlechte Farben zum Vorschein.

Ein anderes vortreffliches Färbekraut scheint der Schlingbaum (Viburnum lantana) zu seyn.

Mit Alaun behandelt liefert jenes Kraut ein angenehmes Paillegelb; und mit Wachholderbeeren gemeinschaftlich angewendet, liefert dasselbe ein satteres Gelb, das sich ins Orange hinneigt.

So gewähret auch die Eichenrinde, wenn solche durch Säuren extrahirt, und die Extraktion abgedunstet wird, für das Färben mit Fernambuck sehr brauchbare Erfolge: denn diese

Extraktion gewähret weit schönere Schattirungen, als wenn man die Rinde allein anwendet.

Desgleichen gewinnt man, wenn Ligustrum und Wachholderbeeren gemeinschaftlich angewendet werden, ein artiges Grün, wenn das gefärbte Zeug mit essigsaurem Kupfer oder auch mit essigsaurer Thonerde, nachgeschauet wird. Schauet man jene Farbe aber mit Salpetersäure, so gewinnt man ein dauerhaftes Gelb.

Aus Pappelweide mit Wachholderbeeren gemeinschaftlich angewendet, gewinnt man alle Arten von braunen Farben, die kräftig und dauerhaft sind.

Auch das Johanniskraut (Hypericum perforotum) mit Wachholderbeeren gemeinschaftlich angewendet, geben brauchbare Farben, vorzüglich dann, wenn die Zeuge hoch mit aufgelöstem Kupfer und Gallusabkochung nachgeschauet werden.

Desgleichen lassen die Wachholderbeeren sich auch auf Seiden gut anwenden; man erhält dann mehrere gute gelbe braune und schwarzbraune Farben. Die Ersten wenn mit Blei- Zinn- oder Kupferauflösungen; die Letzten hingegen, wenn mit Eisenvitriol, mit Gallus und Kali geschauet wird.

* Werden die gefärbten Zeuge in eine Indigauflösung gebracht, so gewinnt man ein ziemlich gutes Grün.

Digitized by Google

VIII.

Einfache Verfahrungsart eine dauerhafte Nankinfarbe auf Baumwolle darzustellen.

(Von Herrn Johann Rudolph Heß, Fabriken-Herr in Zürich.)

Um jene Nankinfarbe zu produciren, werden Weidenblätter mit Wasser ausgekochet. Die davon erhaltene Abkochung, welche sehr vielen Gerbestoff gelöst enthält, und durch selbigen eine fast rothe Farbe angenommen hat, wird hierauf mit so viel aufgelöstem Tischlerleim versetzt, als erforderlich ist, den Gerbestoff daraus niederzuschlagen. Mit jener vom Gerbstoff befreieten Brühe, wird nun das Garn ausgefärbt; nach dem Ausfärben aber, in ein Bad von verdünnter Salpetersäure gebracht, um selbigem dadurch die Belebung zu ertheilen *).

*) Anmerk. Nach einer vom Herrn Verfasser mir gefälligst mitgetheilten Probe, des nach dieser Methode gefärbten Nankingarns, finde ich selbige eben so vortrefflich als dauerhaft; und muß daher um so mehr den Wunsch äußern, daß jene so interessante als wichtige Entdeckung, recht allgemein in Nutzanwendung gesetzt werden möge.

H.

Digitized by Google

IX.

Ueber die Scharlachfärberei, und deren Vervollkommnung.

(Vom Herausgeber.)

Die Scharlachfärberei ist eine der kostbarsten, nicht allein in Hinsicht des theuren Preises der dazu erforderlichen Materialien, sondern auch in Hinsicht der Unglücksfälle die dabei statt finden können, und die oft so bedeutend sind, daß mehrere Stücke Tuch mit einemmal dabei verunglücken, so daß sie, mit Verlust aller darauf verwandten Kosten, nun schwarz gefärbt werden müssen.

Da dieser Gegenstand bisher noch so wenig bearbeitet, und auf feststehende Grundsätze zurückgeführt worden ist, so soll dieser Aufsatz dazu dienen, den Lesern dieses Magazins:

1) eine gesammte Uebersicht desjenigen zu ertheilen, was in diesem Zweige der Färberkunst bisher geleistet worden ist; verbunden mit den verschiedenen Abweichungen, im Verhältniß der Materien, die man dabei beobachtet hat.
2) Die neuen Erfahrungen und Verbesserungen bekannt zu machen, die sich mir selbst, bei meinen vielfältige darüber angestellten Arbeiten dargeboten haben.
3) Werde ich im allgemeinen eine verbesserte Verfahrungsart darauf gründen, nach welcher die Scharlachfärberei rationell betrieben werden muß.

Digitized by Google

Die Erzeugung der Scharlachfarbe gründet sich auf die in dem Tuche oder in dem wollenen Garn hervorgebrachte Vereinigung, vom Zinnoxyd, mit dem rothfärbenden Pigment der Cochenille. Hierin allein liegt die ganze Theorie der Scharlachfärberei. Wenn man aber erwägt, wie mannigfaltige Abänderungen in den quantitativen Verhältnissen jener Substanzen gegen die zu färbenden Zeuge beobachtet werden; wie verschieden die Manipulationen selbst sind, deren man sich in den Färbereien bedient, um Scharlach zu erzeugen: so würde es in der That sehr schwer seyn, den wahren Grad hievon auszumitteln, wenn man nicht voraussetzen müßte, daß nur die wenigsten Färber mit den hinreichenden Grundsätzen der Chemie ausgerüstet sind, um die wahren Gründe zu überschauen, die bei jener Färbungsart obwalten; und es entstehet daher die so sehr nothwendige Frage: ob und in wie fern es möglich ist, jenen wichtigen Zweig der Färbekunst, auf feststehende Grundsätze zurückzuführen?

a. Uebersicht desjenigen, was bisher über die Scharlachfärberei im allgemeinen bekannt war.

Einer der ältesten Schriftsteller, der uns über die Darstellung des ächten Scharlachs (des Ecarlate de Gobelins) eine deutliche Vorschrift ertheilt hat, ist Hellot (s. dessen Art de la Teinture des Laines et des Etoffes de laine. Paris 1750.) wovon späterhin, unter dem Namen Hellots Färberkunst ꝛc. 1751 von Käſtner, eine deutsche Uebersetzung; und 1790 eine dritte Auflage desselben Buches erschienen ist.

Digitized by Google

Schon Hellot (in der deutschen Auflage seines Werks von 1790. S. 175) bemerkt, daß jeder Färber sein eigenes Recept zur Färbung des Scharlachs besitzt; und dies ist auch noch jetzt gewöhnlich der Fall.

Um die Komposition (die Beize) für das Scharlach zu bereiten, bedient Hellot sich 16 Loth reiner von aller Schwefelsäure freier Salpetersäure (doppeltes Scheidewasser), verdünnet dieselbe mit ihrem gleichen Gewicht reinem Flußwasser, löset in dieser verdünneten Säure nach und nach ein Loth reinen Salmiak auf, setzt noch zwei Quentchen gereinigten Salpeter hinzu, und löset nun in jener Flüssigkeit 2 Loth reines englisches Zinn auf, indem er dasselbe nach und nach, im gedreheten, und gekörnten Zustande hineinträgt; und dafür sorgt, die Bildung der rothen Dämpfe nach Möglichkeit zu verhüten, weil sonst die Farbe matt und weniger glänzend ausfällt.

Von jener Komposition nimmt Hellot für ein Pfund Garn, um solches Scharlachroth zu färben, zum Ansud, 4 Loth. Er erwärmt für ein Pfund Garn 40 Pfund reines Flußwasser in einem zinnern Kessel, bis solches etwas mehr als lauwarm ist, thut hierauf 4 Loth Weinsteinrahm, nebst 1½ Quentchen Cochenille, beides im fein gepülverten Zustande hinein, verstärkt das Feuer zum Sieden, und gießt alsdann die oben genannte Quantität Komposition hinzu.

Die zugesetzte Komposition ändert augenblicklich die karmoisinrothe Farbe des Cochenillbades in eine blutrothe um. Dies Garn wird nun, nachdem solches in Was-

ser eingeweicht, und wohl ausgedrückt worden war, in jene Farbe hineingebracht, anderthalb Stunden darin herumgenommen, hierauf aber ausgedrückt, und in Wasser gespühlt.

Durch diese Vorbereitung, oder den Ansud, erhält das Garn, nach der mehr oder weniger guten Beschaffenheit der Cochenille, bald eine dunklere, bald eine fleischrothe Farbe, die ziemlich lebhaft ist; und die Brühe erscheint farbenlos.

Um aber das Ausfärben des Garns vollends zu veranlassen, operirt Hellot folgendermaßen. Nachdem der Kessel aufs neue mit frischem reinen Flußwasser angefüllet worden ist, setzt man ein Loth Stärke hinzu, rührt alles wohl unter einander, erwärmt das Fluidum bis zur Temperatur der Milchwärme, setzt nun 6½ Quentchen gepulverter Cochenille hinzu, und sobald das Fluidum mehr zum Kochen gekommen ist, werden 4 Loth der erstgenannten Komposition hinzugegossen, wobei die Brühe eben so wie das Erstemal ihre Farbe verändert.

Sobald nun diese Flotte einmal aufgewallet hat, wird das noch feuchte angesottene Garn hineingebracht, und anderthalb Stunden darin herumbewegt, alsdann herausgenommen, ausgedrückt und gespühlt, worauf das Scharlach völlig gut erscheint.

Um aber wirkliche Tücher von verschiedener Beschaffenheit Scharlachroth zu färben, nimmt Hellot für jedes 1 Pfund Tuch 12 Loth Komposition, 2 Loth Weinsteinkristall und 2 Loth Cochenille. Von diesen Materialien werden zum Ansud ⅔ der Kompositon, nebst ¼ der Cochenille, zum Ausfärben aber ⅓ der Komposi-

Digitized by Google

tion, und ½ der Cochenille angewendet. Um dem Scharlach einen Stich ins Gelbe zu ertheilen, bedient Hellot sich beim Ansud eines Zusatzes von Kurkumewurzel.

Pörner (s. dessen Anleitung zur Färberkunst. Leipzig, 1785. S. 10) bereitet seine Zinnkomposition zum Behuf des Scharlachs aus einem Pfunde gutem Scheidewasser, dem er 3 Loth Salmiak beigesetzt hat, in welcher Verbindung nun vier Loth Späne von reinem Zinn aufgelöst werden, von denen aber nie mehr als höchstens ein Quentchen mit einemmal in die Säure getragen werden darf, um die Auflösung so langsam wie möglich von statten gehen zu lassen, weil, wenn auch Pörner bemerkt, dieses auf den Glanz des Scharlachs einen sehr vortheilhaften Einfluß hat.

Um das Tuch anzusieden, setzt Pörner auf ein Pfund 3½ Loth gereinigten Weinstein, nebst ½ Loth der Komposition, ohne Cochenille anzuwenden.

Hierauf löset derselbe in einem andern Kessel, für ein Pfund Tuch berechnet, ½ Loth Weinstein auf; so bald es zu kochen anfängt, setzt man 2 Loth Cochenille im gepulverten Zustande hinzu, rühret alles um, und läßt das Ganze ein Paar Minuten kochen.

Die siedende Brühe wird hierauf noch mit 2 Loth Zinnkomposition ersetzt, alles mit einem Stabe umgerührt, und das noch nasse Tuch hierauf, erst so schnell wie möglich, einige Minuten lang, sodann aber langsamer so lange in der Farbenbrühe herumgenommen, bis die Farbe gehörig herangekommen ist; worauf das gefärbte Tuch in reinem Wasser gespühlt, und an einem luftigen schattigen Orte getrocknet wird.

Digitized by Google

Die Schattirung des Scharlachs weichet sehr ab: 1) nach den quantitativen Verhältnissen, von welchen man die Materialien gegen das Tuch wählt; 2) ob man Weinstein dabei anwendet oder nicht. Pörner (a. a. O. S. 33.) hat hierüber einige sehr interessante Versuche angestellt, die ihm folgende Resultate geliefert haben:

1. Versuche, wobei das Tuch mit einem Theil Weinsteinkristall, und zwei Theile Zinnauflösung vorbereitet, hierauf aber in folgenden Materialien ausgefärbt wurde.

a) Zwei Theile Komposition, 1 Theil Weinsteinkristall, und 2 Theile Cochenille, gaben ein sehr schönes gesättigtes Scharlach.

b) Vier Theile Komposition, 1 Theil Weinsteinkristall, und 2 Theile Cochenille, gaben ein sehr schönes Scharlach, das etwas leichter als (a) war, und kaum bemerkbar ins gelbliche schillerte.

c) Vier Theile Zinnkomposition, 1 Theil Weinsteinkristall, und 1 Theil Cochenille, gaben ein Scharlachroth von gelblichrother Farbe.

d) Acht Theile Zinnkomposition, 2 Theile Weinsteinkristall, und ein Theil Kochenille, lieferte ein feuerfarbenes Scharlach.

2. Versuche, wobei das Tuch mit gleichen Theilen Zinnkompposition und Weinstein vorbereitet, hierauf aber mit folgenden Materien ausgefärbt wurde.

e) Gleiche Theile Zinnkomposition, nebst Weinstein-

kriſtall, und 1 Theil Cochenille, gaben ein ſehr ſchönes geſättigtes Scharlach, das in der Farbe aber doch etwas leichter als (a) war.

f) Gleiche Theile Zinnkompoſition und Cochenille, ohne Weinſteinkriſtall, gaben ein geſättigtes Scharlach, das aber etwas dunkler als (a) war.

g) Gleiche Theile Weinſteinkriſtall und Cochenille, ohne Zinnkompoſition, liefert ein ſehr geſättigtes Scharlach, das dunkler wie (f), folglich noch dunkler wie (a) war.

h) Gleiche Theile Zinnkompoſition und Cochenille, nebſt 2 Theilen Weinſtein, gaben ein gutes Scharlach, etwas leichter wie (a), und etwas ins gelbliche ſpielend.

i) Gleiche Theile Zinnkompoſition und Cochenille, nebſt 4 Theilen Weinſtein, gaben ein dem von (h) gleichkommendes Scharlach, das aber noch etwas leichter war.

k) Zwei Theile Zinnkompoſition, nebſt einem Theil Weinſtein und 1 Theil Cochenille, gaben ein ſehr ſchönes Scharlach, das etwas leichter wie (e) und folglich noch lichter wie (a) war.

l) Drei Theile Zinnkompoſition, nebſt einem Theil Weinſtein, und 1 Theil Cochenille, gaben gleichfalls ein ſchönes Scharlach, das lichter wie (k), und folglich weit lichter als (e) und (a) war.

m) Zwei Theile Zinnkompoſition, 1 Theil Wein-

Digitized by Google

stein, und 1 Theil Cochenille gaben ein ganz feines Scharlach, welches leichter als (k) war.

n) Zwei Theile Zinnkomposition, und 1 Theil Cochenille, gaben ein dunkleres Roth wie (m).

o) Ein Theil Zinnkomposition, und 1 Theil Cochenille gaben ein noch dunkleres Roth als (m), das aber doch etwas lichter als (f) war.

3. Versuche, wobei das Tuch bloß mit Zinnauflösung vorbereitet, hierauf aber in folgenden Materien ausgefärbt wurde.

p) Zwei Theile Zinnkomposition, 1 Theil Weinsteinkristall, und 1 Theil Cochenille, liefern ein lichtes Scharlach, das lichter als (k) war, und etwas ins gelbliche spielte.

q) Zwei Theile Zinnkomposition, und 1 Theil Cochenille, gaben eine Farbe, die sich ganz vom Scharlach entfernet, und sich mehr der Orange oder feuerfarbenen nahete.

r) Zwei Theile Weinstein, und 1 Theil Cochenille, gaben eine braunrothe, sich gleichfalls vom Scharlach ganz entfernende, Farbe.

Aus den Resultaten dieser Versuche, läßt sich im allgemeinen die Schlußfolge ziehen, daß unter allen Vorbereitungsarten des Tuches zum Scharlach, diejenige die vorzüglichste ist, wobei gleiche Theile Weinstein und Zinnkomposition zum Ansieden genommen werden.

Dahingegen es am vorzüglichsten ist, beim Ausfärben

Digitized by Google

des angesottenen Tuchs, 1 Theil Cochenille, 1 Theil Weinstein, und 2 Theile Zinnkomposition, in Anwendung zu setzen.

Indessen lassen sich auch hiebei noch mannigfaltige Abänderungen treffen: so kann man z. B. 2 Theile Weinstein und 1 Theil Zinnauflösung zur Vorbereitung anwenden, und die Flotte zum Ausfärben, aus gleichen Theilen Cochenille, Weinstein und Zinnkomposition; oder aus 1 Theil Cochenille, 1 Theil Weinstein und 2 Theilen Zinnkomposition zubereiten, und man wird auch dann sehr schöne Farben erhalten.

Gülich, (s. dessen Anweisung zur Färberei ꝛc. Ulm, 1786. S. 100) bereitet seine zum Scharlach bestimmte Zinnkomposition, indem er ein Pfund rauchende Salpetersäure, mit einem Pfunde Regenwasser verdünnet, und in dieser verdünnten Säure 4 Loth Salmiak auflöset. In dieser Säure wird nun so viel Zinn aufgelöst, als sie überhaupt nur immer aufnehmen will.

Um mit dieser Zinnkomposition Scharlach zu färben, nimmt Gülich (a. a. O. S. 184) für ein Pfund wollenes Garn 9 Loth Zinnkomposition, 5 Loth weißen Weinstein, nebst $2\frac{1}{4}$ Loth Cochenille.

Zum Ansieden nimmt er auf ein Pfund Garn 4 Loth Zinnkomposition, $\frac{1}{2}$ Loth Cochenille nebst der ganzen Masse des Weinsteins. Das Ausfärben wird hierauf mit der übrigen Cochenille, und 5 Loth Zinnkomposition veranstaltet. Für ein Pfund Tuch, wird hingegen nur zwei Loth Cochenille angewendet. Kurkumewurzel setzt

Gülich nur dann in Anwendung, wenn das Scharlach eine feuergelbe Farbe erhalten soll.

Fast jede Färberei besitzt ihre eigene Methoden bei der Scharlachfärberei. Als Beispiele hiervon führe ich hier noch diejenigen Kompositionen an, deren man sich zu Eupen (s. Die feine Tuchmanufaktur zu Eupen, ihre sämmtlichen Geheimnisse ꝛc. Gotha, 1796) bedient, woselbst man verschiedene Methoden anwendet, um vier verschiedene Schattirungen von Scharlach zu erhalten. Die hier näher angegebenen quantitativen Verhältnisse der Materialien, sind allemal für ein Stück Tuch von 60 bis 70 Ellen berechnet.

Die Zinnkomposition, (welche daselbst der Pott genannt wird) bereitet man nach der Eupner Art aus 10 Pfund Scheidewasser, 15 Pfund Regenwasser, 3 Pfund Steinsalz, und 2 Pfund gedrehetem Zinn. Die Auflösung wird in einem Topfe von Koblenzer Steingut veranstaltet, in welchem man erst das Scheidewasser mit dem Regenwasser verdünnt, alsdann das Steinsalz hinzuthut, worauf das Zinn hinzugebracht wird, das nun im Zeitraum von 24 Stunden, sich in jenem Fluidum auflöset.

Nächst dieser Zinnkomposition, wird ein Sauerwasser angewendet, das man folgendermaßen zubereitet. Man lässet zwei Stückfässer Regenwasser in einem Kessel heiß werden, trägt dann sechs Metzen Weizenkleie hinzu, rührt alles wohl untereinander, bringt dann das ganze Fluidum in die Fässer, indem man es durch einen Korb laufen läßt, um die Hülsen der Kleie zurückzuhalten, setzt 4 Pfund Sauer-

Digitized by Google

teig von Roggenmehl nebst 4 Pfund Weinstein hinzu, rührt alles wohl untereinander, und wiederholt das Umrühren so oft, bis sich das ganze Fluidum abgekühlt hat; in welchem Zustande jenes Sauerwasser nun zum Gebrauch aufbewahrt wird.

Zum Ansud des Tuches werden für das Stück von 60 bis 70 Ellen, 10 Pfund Weinstein angewendet. Man füllet den Sudkessel mit Regenwasser an, hängt den Weinstein in einem Korbe hinein, rührt alles mittelst eines Besens so lange um, bis der Weinstein geschmolzen ist, worauf man das Fluidum schäumt, und nun 12 Loth gemahlne Cochenille, nebst 16 Loth Orlean, und 10 Pfund Zinnkomposition hinzuthut.

Nachdem alles mit einem Besen recht wohl untereinander gerührt worden, läßt man das Ganze eine halbe Stunde lang kochen, worauf man 10 Eimer Sauerwasser hinzubringt, mit welchem man nun das Tuch anderthalb Stunden kochet, wobei solches fleißig übergehaspelt wird, worauf selbiges herausgenommen, und vor dem Ausfärben anderthalb Tage ausgehängt wird.

Um das Ausfärben zu veranstalten werden zehn Eimer Sauerwasser in den Kessel gebracht, derselbe vollends mit Regenwasser oder reinem Flußwasser angefüllet, und nachdem dieses abgeschäumet worden, $5\frac{1}{2}$ Pfund gemahlne Cochenille, $\frac{3}{4}$ Pfund Orlean, nebst 6 Pfund weißer Stärke hinzugebracht, nachdem die letztere mit kaltem Wasser gut abgerührt worden war; worauf man alsdann noch zehn Pfund Pott (Zinnkomposition) hinzuschüttet.

Digitized by Google

Man lässet nun die Flüssigkeit zum Sieden herankommen, setzt alsdann noch 8 Loth Alaun, 16 Loth Weinstein, nebst einer Metze Weizenkleie hinzu, worauf dann das angesottene Tuch sieben bis achtmal in der Flotte durchgehaspelt wird. Auf diese Weise behandelt, wird zu Eupen das Gobelin gefärbt. Hier folgen nun aber auch noch die andern Schattirungen von Scharlach, die man in Eupen zu färben pflegt.

a) Zweite Schattirung.

Zum Ansud auf ein Stück Tuch, kommen 8 Eimer Sauerwasser, 5 Pfund Alaun, 5 Pfund Steinsalz, 5 Pfund Weinstein, 1 Pfund Orlean, und 8 Pfund Zinnkomposition. Dagegen zum Ausfärben 4½ Pfund weiße Stärke, ¼ Pfund Orlean, 4 Pfund Cochenille, ½ Pfund Komposition, und 4 Eimer Sauerwasser angewendet werden.

b) Dritte Schattirung.

Zum Ansud kommen 6 Eimer Sauerwasser, 6 Pfund Alaun, 4 Pfund Steinsalz, und 4 Pfund Zinnkomposition. Zum Ausfärben hingegen: 4½ Pfund weiße Stärke, 4 Pfund Cochenille, 4 Pfund Weinstein, und 4 Eimer Sauerwasser.

c) Vierte Schattirung.

Zum Ansud kommen 4 Pfund Alaun, 4 Pfund Steinsalz, 4 Pfund Weinstein, 1 Pfund Orlean, und 12

Digitized by Google

Pfund Zinnkomposition; dagegen zum Ausfärben 5 Pfund Stärke, ½ Pfund Orlean, 4 Pfund Cochenille, und 2 Eimer Sauerwasser in Anwendung gesetzt werden.

d) Fünfte Schattirung.

Zum Ansud werden genommen 5 Pfund Alaun, fünf Pfund Steinsalz, 5 Pfund Weinstein, und 11½ Pfund Zinnkomposition. Zum Ausfärben hingegen, 5 Pfund Stärke, 1½ Pfund Orlean, 4 Pfund Cochenille, nebst ½ Pfund Scheidewasser.

Man siehet hinreichend, daß der Zusatz des Alauns bei diesen Verfahrungsarten, sich von allen den auszeichnet, die man in den meisten andern Färbereien zu veranstalten pflegt, wo man den Alaun, da derselbe die Scharlachfarbe so gern ins Carmosin hinzuneigen pflegt, sorgfältig zu vermeiden sucht.

Hölterhoff (dessen vollständiges praktisches Handbuch der Färberkunst ꝛc. Erster Band. 1808. S. 190) welcher den Scharlach unter dem Namen Leibfarbe, aufführt, weicht in der Verfahrungsart von den vorher beschriebenen Methoden wieder bedeutend ab.

Um die Zinnkomposition zu verfertigen (die Hölterhoff bei der Anwendung bloß unter dem Namen Scheidewasser aufführt), setzt derselbe auf 8 Pfund Scheidewasser 4 Loth Salmiak (oder an dessen Stelle eine Hand voll Küchensalz), und 16 Loth geraspeltes engl. Zinn. Die Auflösung wird in einer mit Papier verstopften Glasbouteille verrichtet. Gehet die Auflösung zu heftig vor sich,

so

so wird der Flüssigkeit 2 Pfund Wasser zugesetzt, und nun abermals 16 Loth Zinn hinzugebracht, in welchem Zustande nun das Ganze 12 Stunden lang stehen bleibt, in welchem Zeitraume die Auflösung erfolgt ist, die sich nun als ein hellgelbes Fluidum darstellet.

Zum Ansud bedient Hölterhoff sich, auf 30 Pfund Tuch, 3 Pfund Weinstein, 2½ Pfund Fisethholz, nebst 1 Pfund Zinnkomposition. Das Ansieden geschiehet mit 30 bis 40 Eimer Wasser, eine viertel Stunde lang.

Zum Ausfärben wird der Kessel aufs neue mit fließendem Wasser gefüllet, wenn solches so heiß ist, daß man noch die Hand darin leiden kann, 1½ Pfund gemahlne Cochenille nebst 7 Pfund Zinnkomposition, zugesetzt, dann aber ins Kochen gebracht, worauf das angesottene Tuch so lange darin bearbeitet wird, bis die Flotte ihre Farbe verlohren hat.

Zu einer feinern Art des Scharlachs, nimmt Hölterhoff zum Ansud auf 30 Pfund Tuch 3½ Pfund Weinsteinkristall, 3 Pfund Fisethholz, und 4½ Pfund Zinnkomposition, nebst 40 Eimer Wasser, wenn das Tuch 15 Minuten lang abgesotten wird; worauf das Ausfärben desselben mit 2 Pfund Cochenille, und 4½ Pfund Zinnkomposition verrichtet wird.

Hier haben wir eine bedeutende Anzahl von Verfahrungsarten, zur Produktion des Scharlachs, so wie man sich derselben in verschiedenen Färbereien zu bedienen pflegt, und zugleich einen Beweis, wie sehr dieselben, sowohl in Hinsicht der Materialien als der quantitativen Verhältnisse, derselben, von einander abweichen.

b) Neue Erfahrungen und Verbesserungen der Scharlachfärberei.

Werfen wir auf das Ganze der Scharlachfärberei einen prüfenden wissenschaftlichen Blick, suchen wir die primitiven Ursachen der Entstehung dieser Farbe auf, um eine naturgemäße Theorie darauf zu gründen: so ergiebt sich daraus, daß Zinnoxyd und das Pigment der Kochenille, die Hauptmaterien sind, auf welche die Produktion des Scharlachs gegründet ist, daß aber demungeachtet auch der Ton der Farben eben so verschieden abweichen muß, als die quantitativen Verhältnisse verschieden sind, in welchen jene Materialien angewendet werden, und die Vorbereitung abweichend ist, die man damit vorgenommen hat.

Das Zinn, welches die hauptsächlichste Basis ist, welche dem Pigment der Cochenille die Scharlachfarbe ertheilt, spielt hiebei eine Hauptrolle; und von dem jedesmaligen Grade deren Oxydation den man dem Zinn im Zustande seiner Auflösung durch Säuren gegeben hat, hängt auch die Schattirung der Farbe mit vieler Bestimmtheit ab.

Färbt man ein Stückchen wollenes Tuch, ohne weitere Vorbereitung, in einer Brühe von Cochenille aus, so nimmt solches eine dunkle Lilasfarbe an. Wird dasselbe aber vor dem Ausfärben mit Zinnauflösung durchdrungen, so kommt nun beim Eintauchen in die Cochenillprobe sogleich die Scharlachfarbe hervor.

Dieses ist auch dann der Fall, wenn man das Tuch erst in der Cochenillbrühe, unvorbereitet ausfärbt, und solches nun in die Zinnauflösung bringt.

Digitized by Google

Alaun als Vorbereitungsmittel angewendet, ändert die Farbe der Cochenille in Karmoisin um, und Eisen macht sie schwarz, Blei macht sie violet; und es folgt also daraus, daß das Zinn allein als die wahre Basis zur Erzeugung der Scharlachfarbe angesehen werden muß.

Aber dasselbe Zinn, von der reinsten Beschaffenheit, kann eine sehr verschiedene Nüance in der Farbe hervorbringen, je nachdem solches bei der Auflösung, eine verschiedene Quantität Sauerstoff einzusaugen Gelegenheit gefunden hat.

Die erfahrensten Färber kennen die ihnen so nachtheilige Wirkung hievon, aber die Ursache ist ihnen in den meisten Fällen völlig unbekannt: daher halte ich es für nothwendig, diesen Gegenstand ins Licht zu setzen, weil solcher in der That sehr wichtig ist.

Das Scheidewasser, (die Salpetersäure) deren man sich gewöhnlich bedient, um das Zinn aufzulösen, ist, im völlig reinen Zustande, keinesweges das rechte Mittel hiezu. Man überzeuge sich davon durch die Erfahrung! Man werfe in ein Glas mit vollkommen reiner verdünnter Salpetersäure etwas Zinn, dasselbe wird sehr bald davon angegriffen; aber nicht aufgelöst, sondern unter Entwicklung von vielen rothen Dünsten (Salpeterhalbsäure), und mit bedeutender Erwärmung, zu einem weißen breiartigen Wesen (Zinnoxyd) zerfressen werden.

Der zureichende Grund von jener Erscheinung bestehet darin, daß die Salpetersäure hiebei durch das Zinn gänzlich zerlegt wird. Jene Säure ist, nach ihren nächsten Bestandtheilen, aus Salpeterhalbsäure, und aus Sauer-

stoff zusammengesetzt. Kommt aber das Zinn hinzu, so bemächtiget dasselbe sich, vermöge der größern chemischen Anziehung zu selbigem, des Sauerstoffes aus der Salpetersäure, und gehet in dieser Verbindung, in ein in der Säure unauflösliches Zinnoxyd über. Dagegen nun der zweite Bestandtheil der Salpetersäure, nämlich die Salpeterhalbsäure entwickelt, und in Form von rothen Dünsten sichtbar wird: weil die an sich unsichtbare Salpeterhalbsäure, in dem Augenblick ihrer Berührung mit der Luft, in einen rothen sichtbaren Dunst von salpetriger Säure umgeändert wird.

Durch eben diese Zerlegung der Salpetersäure, wird auch der vorher darin gebundene Wärmestoff in Freiheit gesetzt, daher denn die Hitze bedeutend groß ist, welche beim Eingriff der Säure auf das Zinn veranlasset wird.

Setzt man hingegen der Salpetersäure, vor ihrem Eingriff in das Zinn, eine verhältnißmäßige Quantität Salmiak, oder Küchensalz, oder auch reine Salzsäure zu, so sind die Erfolge nun ganz anders. Das Zinn wird nun ruhig aufgelöst, es entwickeln sich, wenn man solches bei kleinen Portionen in die Flüssigkeit trägt, gar keine Dämpfe, und man gewinnt eine Auflösung von der Farbe des Weins, die nun zur Scharlachfärberei vorzüglich brauchbar ist.

Wenn es daher einige Färbereien giebt, die dem Scheidewasser, welches sie aus dem Scheidewasserbrennereien kaufen, keinen Zusatz geben, und dennoch einen glücklichen Erfolg erfahren, so erhalten diese ihr Scheidewas-

ser allemal bereits mit Küchensalz oder mit Salzsäure versetzt; so wie ein solches Scheidewasser jene Versetzung gewöhnlich auch schon durch seine gelbe Farbe, und seinen flüchtigen durchdringenden Geruch andeutet.

Das wahre Auflösungsmittel des Zinns ist die Salzsäure. Wird dem Scheidewasser, Salmiak oder Küchensalz zugesetzt, so wirkt die Salpetersäure in seinen alkalischen Grundtheil, und die Salzsäure wird dadurch entwickelt. Daher bleibt nun ein Gemenge von Salzsäure und Salpetersäure (Salpetersalzsäure) zurück, das nun das Auflösungsmittel für das Zinn darstellt. Daß wenn das Scheidewasser bloß mit einer Salzsäure gemengt wird, ein gleiches Produkt entstehen muß, ist leicht zu begreifen.

Die Salpetersäure wirkt in einem solchen Fluidum bloß als ein Mittel, dem Zinn Sauerstoff abzutreten, damit solches dadurch oxydirt, und in der Salzsäure leichter auflösbar wird, in deren Auflösung das Zinnoxyd nun die verlangte Komposition darstellet.

Wenn man nun aber erwäget, daß das Zinn eine um so größere Quantität Sauerstoff anzunehmen genöthiget werden muß, je größer die Quantität der freien Salpetersäure ist, die in jener Flüssigkeit sich befindet: so ergiebt sich auch hieraus, wie verschieden die Produkte der Auflösung seyn müssen, je nachdem man, wie solches alle verschiedene Vorschriften lehren, bald mehr bald weniger Salmiak oder Küchensalz zum Scheidewasser gesetzt hat; und daher kann es denn auch sehr leicht kommen, daß wenn die

Digitized by Google

Salpetersäure zu sehr darin veraltet, ein Theil derselben, einen Theil des Zinnes so stark oxydirt, daß solches nun nicht mehr von der Salzsäure aufgelöst werden kann; woraus denn die Folge hervorgehet, daß die gebildete Komposition, entweder sogleich, oder doch wenige Tage nach ihrer Zubereitung, eine getrübte gallertartige Beschaffenheit annimmt, und späterhin alles Zinn als eine weiße Gallerte im oxydirten Zustande aus sich niederfallen läßt: wodurch der Färbung ein bedeutender Nachtheil zugeführt wird.

Es lehrt aber die Erfahrung, daß je größer der Grad der Oxydation ist, welchen das in der Komposition enthaltene Zinn besitzt, um so matter und stumpfer erscheint die Farbe des Scharlachs, der damit producirt wird, wenn man auch die feinste Art der Cochenille, und in der größten Quantität dazu in Anwendung setzt; und hierin liegt auch der zureichende Grund, daß jeder geschickter Färber die Auflösung des Zinns so langsam als möglich veranstaltet: wohl wissend, daß bei einem zu schnellen Vorgang der Auflösung, seine Komposition entweder leicht umschlägt, oder doch kein schönes feuriges Roth damit producirt werden kann.

Die Erfahrung lehret, daß ein vorzüglich schönes Scharlachroth nur dann zum Vorschein kommt, wenn das Zinn in seiner Auflösung den schwächsten Grad der Oxydation besitzt, und erst dann eine größere Quantität Sauerstoff einsaugen kann, wenn das Pigment der Kochenille bereits damit verbunden ist.

Um diesen Zweck zu erreichen, ist es daher unumgänglich nothwendig, die Auflösung des Zinns in einer solchen

Digitized by Google

Säure zu veranlassen, die demselben stets nur einen sehr unvollkommenen Grad der Oxydation ertheilen kann, wozu sich unter allen bekannten, die reine Salzsäure am vorzüglichsten qualificirt.

Um die Auflösung des Zinns in der Salzsäure zu veranlassen, ist es aber unumgänglich nothwendig, einmal solche in einem nicht zu sehr verdünneten Zustande anzuwenden; zweitens, die Wärme dabei zu Hülfe zu nehmen, weil die Auflösung in der Kälte, nur äußerst langsam von statten gehet.

Man bereitet sich eine solche Salzsäure zu diesem Behuf am besten folgendermaßen. Vier Pfund reines in der Hitze vollkommen ausgetrocknetes Küchensalz, werden in eine dazu passende geräumige gläserne Retorte gefüllet. Nun werden $2\frac{1}{2}$ Pfund concentrirte Schwefelsäure (Vitriolöl) mit 4 Pfund reinem Flußwasser so gemengt, daß man die Säure unter stetem Umrühren bei kleinen Portionen in das Wasser gießt, hierauf aber das Gemenge, welches sehr heiß wird, erkalten lässet. Ist dieses geschehen, so wird die verdünnte Säure, mittelst einem langschnäblichen gläsernen Trichter, auf das Küchensalz in die Retorte gegossen, diese in ein Sandbad eingelegt, ein geräumiger gläserner Kolben als Vorlage an den Hals derselben gekittet, und, nach dem das Klebwerk, wozu mit Wasser angemengtes Roggenmehl gebraucht werden kann, völlig trocken geworden ist, die Destillation, bei nach und nach verstärktem Feuer veranstaltet, die so langsam betrieben werden muß, daß die Vorlage nur heiß wird. Ist die Destillation so weit fortgesetzt wor-

Digitized by Google

den, daß die Masse in der Retorte trocken zu werden anfängt, so verstärkt man das Feuer, und zwar nach und nach so weit, bis sich keine Tropfen mehr in der Halsöffnung der Retorte erblicken lassen, und auch die Vorlage sich nicht erwärmt, worauf man alles erkalten lässet. Man nimmt nun die Vorlage vor der Retorte ab, indem man die Verkittung mit einem Messer durchschneidet, und man findet in derselben etwas über 4 Pfund Salzsäure, die bei der Berührung mit der Luft weiße Dämpfe ausstößt.

Diese Säure ist nun vorzüglich geschickt, um das Zinn aufzulösen, wenn solches damit in die Siedze gebracht wird; ja sie sättiget sich so vollkommen mit selbigem, daß ein völlig neutrales salzsaures Zinn daraus hervorgehet, so wie man selbiges für die Baumwollen- und Leinenfärbereien mit vielem Nutzen anwenden kann.

c) Neueste Verbesserung der Scharlachfärberei.

Soll eine solche mit reiner Salzsäure zubereitete Auflösung des Zinnes aber zum Behuf der Scharlachfärberei auf Wolle angewendet werden, so darf selbige nicht vollkommen neutral seyn, sie muß vielmehr einen Ueberschuß an freier Säure enthalten; und deshalb ist es nothwendig, bei ihrer Zubereitung bestimmte quantitative Verhältnisse zu beobachten.

Diesem gemäß übergießt man ein Pfund reines englisches gedehntes Zinn in einen gläsernen Kolben, mit 6 Pfund der vorher gedachten Salzsäure, verstopft die Oeffnung des Kolbens mit Papier, und setzt den Kolben in eine Destillir-Kapelle auf heißen Sand; auch erhitzt man den Kolben durch die Kapelle immer stärker, bis die Flüssigkeit zum

Digitized by Google

schwachen Sieden kommt, da denn das Zinn binnen kurzer Zeit vollkommen darin aufgelöst wird, und bloß eine ganz geringe Quantität eines schwarzen Staubes ungelöst zurückbleibt, welcher in mit Arsenik verbundenem Zinn bestehet. Die Auflösung erfolgt, unter Entwicklung von einem stinkenden Wasserstoffgas, und zeichnet sich alsdann durch eine wasserklare Beschaffenheit aus. Jener Flüssigkeit wird nun noch so viel reines Flußwasser zugesetzt, daß das Ganze zusammen 8 Pfund wiegt, worauf selbige zum Gebrauch angewendet werden kann.

Um mit dem salzsauren Zinn, an die Stelle der mit Salpetersäure bereiteten Zinnkomposition, Scharlach zu färben, operire ich folgendermaßen.

Zum Ansud wird auf jedes Pfund Tuch 2 Loth Weinsteinkristall, 2 Quentchen Kurkumewurzel, und $4\frac{1}{2}$ Loth des salzsauren Zinns angewendet. Das gut angesottene Tuch, wird hierauf gespühlt, und alsdann in einem Bade von Cochenille ausgefärbt, welches aus $1\frac{1}{4}$ Loth bis 2 Loth feiner Cochenille zubereitet worden ist, wodurch das allerfeinste und satteste Scharlach gewonnen wird.

Außer der Wohlfeilheit, gewährt diese Methode auch noch einen andern Vortheil, der sehr wichtig ist, und dieser bestehet in der Ersparung der Cochenille, die dadurch veranlasset wird; denn ich habe aus vielfältiger Erfahrung beobachtet, daß auf diesem Wege gefärbt, man für ein Pfund Tuch mit 6 Quentchen Cochenille eben so weit reicht, als auf dem vorgedachten Wege mit 2 bis $2\frac{1}{2}$ Loth, um eine gleichsatte Farbe damit zu produciren.

Digitized by Google

Der zureichende Grund von dieser Erscheinung, liegt in folgenden: 1) in der Art und Weise, wie bei der gewöhnlichen Scharlachfärberei operirt wird, wobei man erst die Zinnkomposition zum Theil beim Anfieden, dann aber einen zweiten Theil beim Ausfärben in Anwendung setzt; 2) in der Eigenschaft der gewöhnlichen Zinnkomposition, so wie selbige zur Abkochung der Cochenille kommt, augenblicklich einen rothen Niederschlag darin zu veranlassen, wodurch ein Theil des Pigmentes zu Boden fällt, der für das Tuch unwiederbringlich verloren ist; ein Umstand, worauf man aber leider, selbst in den besten Färbereien, gar nicht Rücksicht zu nehmen pflegt.

Anders verhält es sich dagegen, wenn man mit dem salzsauren Zinn operirt; und zwar nach der angegebenen Weise: denn einerseits produzirt das salzsaure Zinn, wie man sich durch die Erfahrung davon überzeugen kann, keinen Niederschlag, wenn solches mit der Cochenille in Berührung tritt; und andernseits kann dieser Niederschlag bei der beschriebenen Verfahrungsart um so weniger hervorkommen, weil das Tuch gleich mit der ganzen dazu erforderlichen Quantität der Zinnauflösung angesotten wird, folglich sich auch kein Pigment der Cochenille weiter niederschlagen kann, als dasjenige, welches gleich von dem mit dem Zinnoxyd durchdrungenen Tuch aufgenommen wird, folglich dessen Farbe erhöhen muß.

Wenn das auf diesem Wege gefärbte Scharlach aus dem Bade kommt, so erscheint die Farbe gemeiniglich etwas dunkel, ins Carmoisin sich neigend: so bald aber das Tuch

Digitized by Google

mit der Luft in Berührung tritt, so saugt die Farbe schnell Sauerstoff ein, und nun kommt auch auf der Stelle das gesättigste und feurigste Scharlachroth hervor, das mit dem feinsten Gobelin verglichen werden kann.

Viele große Färbereien haben meine Verfahrungsart nun bereits seit vielen Jahren mit dem glücklichsten Erfolg in Ausübung gesetzt, und ich wünsche daß durch die gegenwärtig davon gegebene Beschreibung, sie allgemein eingeführt werden möge.

X.

Erzeugung verschiedener Nüancen von Grün auf baumwollenem Garn.

Aechte grüne Farben auf Baumwolle und Leinen, gehören zu denjenigen, welche die vorzüglichste Geschicklichkeit in der Hervorbringung erfordern. Sie erfordern oft eine ziemlich zusammengesetzte Behandlung, daher es denjenigen, welche mit dieser Färbungsart nicht hinreichend bekannt sind, angenehm seyn wird, hier eine Anleitung dazu zu erhalten. Nach derselben Verfahrungsart welche hier mitgetheilt werden soll, können auch leinene Garne gefärbt werden; ob schon sie die

Digitized by Google

Farben schwerer als die Baumwolle annehmen, und auch weniger dauerhaft an sich halten.

Da die baumwollenen Garne, theils den natürlichen Firniß der Baumwolle, theils den Schmutz zu enthalten pflegen, welcher beim Verspinnen daran gekommen seyn kann, so müssen solche vorher entschälet werden.

Diese Operation des Entschälens wird bei den baumwollenen Gespinnsten am besten veranstaltet, wenn man solche, nachdem sie vorher in Wasser eingeweicht worden waren, nun in ein Bad trägt, welches aus einer Auflösung von guter reiner Potasche in reinem Flußwasser bereitet worden ist, und für jedes Pfund Garn 4 Loth Pottasche in 4 Pfund Wasser gelöst enthält.

In jenes Bad, welches in einem kupfernen Kessel enthalten ist, werden die Garne in Strähnen eingelegt, um das Emporsteigen in der Flüssigkeit zu verhüten, mit einem hölzernen Stock niedergedrückt, und nachdem der Kessel mit einem Deckel wohl verschlossen worden, nun das Ganze eine Stunde lang im Sieden erhalten.

Nach diesem Ansieden, wird das Garn, so wie die Flüssigkeit sich abgekühlt hat, herausgenommen, ausgerungen, am Fluß zu wiederholtenmalen gut gespühlet, und dann getrocknet.

Sollen hingegen leinene Garne gefärbt werden, so müssen solche vorher so gut wie möglich gebleicht seyn: denn je reiner und weißer die Garne sind, um so schöner und glänzender fallen auch die Farben aus.

Digitized by Google

Um auf jenen Garnen die Farben selbst zu erzeugen, wird nun folgendermaßen operirt:

a) Dunkelgrün.

Nachdem vorher dem Garn mittelst einer gut stehenden kalten Küpe eine angenehme mittelhellblaue Farbe ertheilt worden ist, wird solches ausgerungen und getrocknet. Hierauf wird das Garn in heißem Wasser so lange herumgenommen, bis solches vollkommen vom Wasser durchzogen worden ist.

Ist dieses geschehen, so löse man für jedes Pfund Garn 8 Loth Alaun in 10 Pfund Wasser auf, gieße diese Auflösung siedend heiß in einen hölzernen Bottich, und arbeite das Garn zwei Stunden lang recht gut darin herum, worauf man solches bis zum Erkalten der Flüssigkeit darin ruhen läßt, und dasselbe alsdann ganz leicht ausringet.

Nach dieser Behandlung werden nun 16 Loth Quercitronenrinde mit 12 Pfund reinem Flußwasser ohngefähr eine Stunde lang in einem Kessel ausgekochet, die Brühe durch ein Sieb gegossen, und in dieser nun das wahre blau gefärbte und mit Alaun behandelte Garn, eine halbe Stunde lang gut herumgearbeitet, hierauf aber ausgerungen und getrocknet.

Will man verschiedene hellere oder dunklere Nüancen von Grün erzeugen, so ist es hinreichend, die blauen Schattirungen auf der Küpe heller oder dunkler zu machen; nur muß man immer dabei beobachten, daß die Garne in der Küpe durchaus eine gleichförmige Farbe erhalten. Jene

Farben sind so ächt, daß dieselben sowohl die Sonne, als die Säuren, die Seife und die Alkalien aushalten, ohne zerstöhrt zu werden. Sie verdienen denen weit vorgezogen zu werden, die man mit Wau oder Scharte, oder mit beiden zugleich hervorzubringen pflegt, welche weit weniger ächt und schön sind.

b) Seladongrün.

Zur Darstellung dieser Farbe muß das Garn vorher auf den höchsten Grad gebleicht worden seyn, weil, je weißer das Garn ist, auch um so schöner die Farbe ausfällt. Dieses Garn wird nach der (a) beschriebenen Weise alaunet.

Man fängt nun die Operation damit an, daß man für jedes Pfund Garn 8 Loth Gelbholz mit 12 Pfund Wasser eine halbe Stunde auskochen läßt, worauf die Brühe durch ein Sieb gegossen wird.

Hierauf wird nun eine Auflösung von Indig mit rauchender Schwefelsäure (Oleum) gemacht, hieraus die Farbe (nach der in Hermbstädts Grundriß der Färberkunst 2ten Auflage, 2r Theil, §. 1053. angegebenen Methoden) durch Flockwollen ausgefärbt, und von diesen die von der Säure befreiete Farbe abgezogen.

Von der erhaltenen blauen Tinktur wird nun so viel in die Brühe vom Gelbholz gegossen, bis eine in die heiße Farbe gethane Probe Garn zeigt, daß die verlangte Schattirung hervorgekommen ist.

Man trägt nun die vorher leicht ausgewundenen Garne in die heiße Brühe hinein, und ziehet selbige 10 Minuten

Digitized by Google

lang, oder überhaupt so lange darin herum, bis die verlangte Schattirung von Seladongrün hervorgekommen ist.

c) Aepfelgrün.

Auch hiezu muß das Garn im gebleichten Zustande angewendet werden. Zur Darstellung dieser Farbe, werden, für ein Pfund Garn gerechnet, 10 Loth guter feiner Wau in einem Kessel mit 16 Pfund Flußwasser ¾ Stunden lang ausgekochet, die Brühe durchgegossen, und 3½ Loth Potasche darin aufgelöst.

Hierauf werden 2 Loth Kampecheholz mit 4 Pfund Wasser 15 Minutenlang ausgekochet, und sodann von der durchgegossenen Kampechenholzbrühe ein Theil der Waubrühe zugesetzt. Endlich wird dieser gemengten Flüssigkeit noch 1 Loth liquides essigsaures Kupfer beigemengt.

Ist dieses Fluidum so weit abgekühlt, daß man eben noch die Hand darin leiden kann, so werden die Garne hineingebracht, 15 Minuten lang gut darin herumgezogen, dann aber ausgewunden und getrocknet.

d) Zeisiggrün.

Für ein Pfund gebleichtes Garn werden ¾ Pfund Wau mit 18 Pfund Wasser eine halbe Stunde lang abgekochet, die Brühe durchgegossen, und darin 6½ Loth Potasche aufgelöset.

Nun werden 1½ Loth Kampechenholz mit 2 Pfund Wasser 15 Minuten lang angekochet, und die Brühe der

Digitized by Google

Erstern beigemengt; endlich aber noch 2 Loth liquides essigsaures Kupfer zugesetzt: worauf nun die Garne in der heißen Brühe bis zur Hervorkommung der erforderlichen Farbenschattirung herumgearbeitet, dann aber ausgerungen und getrocknet werden.

e) Dunkelolivengrün.

Zur Darstellung dieser Farbe werden für ein Pfund Garn 4 Loth gestoßene Galläpel mit 18 Pfund Wasser 30 Minuten lang gekochet, hierauf die Brühe durch ein Sieb gegossen, und das Garn 15 Minuten lang darin herumgearbeitet, hierauf aber ausgerungen.

Ist dieses geschehen, so werden 4 Loth grünes schwefelsaures Eisen (Eisenvitriol, Kupferwasser) mit etwasser aufgelöst, diese Auflösung mit 24 Pfund Flußwasser in einen Bottich gemengt, und das gegallete Garn 30 Minuten lang darin herumgearbeitet, dann aber abgekühlet, ausgewunden, und feucht liegen gelassen.

Hierauf werden nun 16 Loth Wau, 4 Loth Potasche, und 2 Loth Kampecheholz mit 24 Pfund Flußwasser 30 Minuten lang gekochet, die Farbebrühe durch ein Sieb gegossen, ein Loth essigsaures Kupfer hinzugebracht, und nun das Garn 30 Minuten lang darin bearbeitet, worauf dasselbe ausgerungen und getrocknet wird.

f) Mittel-Olivengrün.

Zu dem Behuf werden für ein Pfund Garn 3 Loth Galläpfel, im gepulverten Zustande, mit 24 Pfund Wasser

ser abgekochet, die Brühe durch ein Sieb gegossen, und das Garn 15 Minuten lang darin bearbeitet. Hierauf werden 4 Loth schwefelsaures Eisen (Eisenvitriol) in 24 Pfund Wasser aufgelöst, und das gegallete Garn in dieser Flüssigkeit 10 Minuten lang bearbeitet, worauf solches gespühlet, und naß aufbewahret wird. Ist dieses geschehen, so bearbeitet man das Garn in einer schwachen Auflösung von Potasche, ringet dasselbe aus und läßt es liegen, worauf solches einen röthlichen Schein annimmt.

Nun macht man eine Abkochung von 24 Loth Scharte, 1 Loth Kampechenholz, 4 Loth Potasche, und 30 Pfund Wasser, die man 15 Minuten lang zusammen sieden läßt; hierauf wird die Brühe durch ein Sieb gegossen, ½ Loth essigsaures Kupfer hinzugesetzt, und das vorher zubereitete Garn, 30 Minuten lang in dieser Brühe bearbeitet, worauf solches das schönste Olivengrün angenommen hat.

g) Helles Olivengrün.

Zur Darstellung dieser Nüance, wird auf ein Pfund Garn 2 Loth Gallus mit 24 Pfund Wasser 15 Minuten lang abgekochet, die Brühe durchgegossen, und das Garn darin bearbeitet; hierauf werden 4 Loth schwefelsaures Eisen in 24 Pfund Wasser aufgelöst, und in dieser Flüssigkeit das gegallete Garn herumgezogen, dann aber ausgewunden und getrocknet.

Ist dieses vollendet, so werden 4 Loth Potasche in 30 Pfund Wasser aufgelöst, und mit dieser Auflösung 24 Loth Scharte 15 Minuten lang gekochet, die Brühe durchgegos-

sen, und das vorher zubereitete Garn darin bearbeitet, worauf dasselbe ausgerungen und getrocknet wird.

h) Sehr schönes Olivengrün.

Um dieses zu erhalten, werden auf ein Pfund Garn 8 Loth Alaun, und 3 Loth Bleizucker, mit 30 Pfund heißem Wasser aufgelöst, und in einem Geschirr so lange stehen gelassen, bis das Fluidum sich geklärt hat. Hierauf werden 12 Loth verkleinerte Knoppern mit 30 Pfund Wasser 15 Minuten lang ausgekochet, die Brühe durchgegossen, und das Garn 20 Minuten lang darin bearbeitet, worauf dasselbe ausgerungen, und sodann in einem mit vielem Wasser verdünnten essigsaurem Eisen (Eisenbeize) gefärbt, hierauf aber ausgespühlt, und getrocknet; es wird nun eine schöne äpfelgrüne Farbe angenommen haben.

Die getrockneten Garne werden hierauf so lange in warmen Wasser eingeweicht, bis sie vollkommen von selbigem durchnässet sind, ausgerungen, und alsdann in die oben genannte, aus Alaun und Bleizucker bereiteten Beize gebracht, und unausgesetzt 20 Minuten lang darin bearbeitet. Hierauf aber in einem Bade ausgefärbt, das aus 16 Loth Quercitronenrinde und 30 Pfund Wasser durch ein halbstündiges Kochen zubereitet worden war.

i) Andere Nüance von Olivengrün.

Um diese moderne Nüance von Olivengrün darzustellen, werden für ein Pfund Garn 24 Loth Scharte, nebst 5 Loth Potasche mit 18 Pfund Wasser gehörig

Digitized by Google

ausgekochet, und die Brühe durchgegossen. Eben so werden 4 Loth Kampecheholz, mit 2 Pfund Wasser für sich ausgekochet. Ist dieses geschehen, so wird die Hälfte der Schartenbrühe zur Hälfte der vom Kampecheholz gegossen, 1½ Loth essigsaures Kupfer hinzugebracht, und das Garn 30 Minuten lang warm darin durchgearbeitet, hierauf aber ausgerungen, in welchem Zustande selbiges eine schöne mittelgrüne Farbe angenommen haben wird, die man, falls sie zu hell ausfallen sollte, durch den Zusatz der noch übrigen Brühe vom Kampecheholz verbessern kann.

Hierauf wird 2 Loth Eisenvitriol in etwas Wasser aufgelöst, unter die gelbe Farbenbrühe gegossen, und das Garn abermals darin bearbeitet, da dann die vorige mittelgrüne Farbe verschwindet, und eine sehr schöne und ächte olivengrüne Farbe zum Vorschein kommt.

Man kann auch ohne Eisenvitriol auf diesem Wege ein sehr angenehmes Grün produciren, wenn man statt desselben in gleicher Quantität Alaun anwendet; die Farbe ist aber von einer andern Nüance, und weit weniger dauerhaft, als wenn Eisenvitriol dazu in Anwendung gesetzt worden ist.

k) Olivenbraune Farbe.

Für ein Pfund Garn, werden 2 Loth gestoßene Gallâpfel mit 18 Pfund Wasser 20 Minuten lang ausgekochet, die Brühe durchgegossen, das Garn 15 Minuten lang darin bearbeitet, hierauf aber ausgerungen. Ist dieses geschehen, so werden 2½ Loth Eisenvitriol in 24 Pfund Wasser

aufgelöst, das gegallete Garn 15 Minuten lang darin herumgearbeitet, dann wieder ausgerungen und getrocknet, in welchem Zustande selbiges nun eine aschgraue Farbe angenommen hat.

Ist auch diese Operation vollendet, so werden nun 22 Loth Scharte, 4 Loth Potasche, nebst 1½ Quentchen zerriebner Orlean, mit 24 Pfund Wasser 30 Minuten lang abgekochet, die Brühe durchgegossen, 1 Loth essigsaures Kupfer zugesetzt, das Garn 30 Minuten lang darin herumgearbeitet, endlich aber ausgerungen und getrocknet.

XI.

Ueber die Ersparung an Kampechenholz (Blauholz), bei den schwarzen Farben auf Wolle, und wollene Zeuge.

(Vom Herausgeber.)

Man erzeugt die schwarzen Farben auf Wolle und wollene Zeuge, wie bekannt auf zwei verschiedenen Wegen: einmal, indem man, besonders die Tücher, vorher in der Küpe blau färbt; und zweitens, ohne sie vorher zu blauen, bloß durch die gemischte Einwirkung solcher Materialien, die als Resultate ihrer Verbindung, die schwarzen Farben erzeugen können.

Digitized by Google

Da es meine Absicht ist, bei dem theuren Preise aller Farbematerialien, die theuren Kolonialwaaren dieser Art nach Möglichkeit im Gebrauch zu vermindern, und sie durch inländische Surrogate zu ersetzen, so kann es auch keinesweges meine Absicht seyn, hier von denjenigen Methoden zu reden, wobei die Tücher erst blau gefärbt werden, um die schwarzen Farben darauf zu erzeugen; sondern ich will vielmehr eine Verfahrungsart angeben, wie man ohne Indig, ja selbst mit einer bedeutenden Ersparung an Kampecheholz, gute schwarze Farben auf Wolle hervorbringen kann.

Die gewöhnlichsten Vorschriften zur Erzeugung einer schwarzen Farbe auf wollenem Tuch, wenn solches nicht vorher geblauet werden soll, bestehen, für 10 Pfund Tuch gerechnet, darin:

a) daß man dem Tuche vorher durch die Abkochung in einem Bade von grünen, in einem Faß aufbewahrten Nußschalen, eine helle Farbe ertheilet, und sie hierauf wechselweise in einem Bade von Galläpfeln, und von Eisenvitriol ausfärbt. Oder darin:

b) man bereitet ein Bad von 240 Pfund Wasser, 2 Pfund Eisenvitriol, 12 Loth Weinstein, und 1½ Pfund Gelbholz (an dessen Stelle auch 3 Pfund Scharte angewendet werden kann), indem man diese Ingredienzen eine halbe Stunde lang gut auskochen läßet; man legt alsdann 10 Pfund Tuch hinzu, läßt dasselbe eine Stunde lang damit sieden, worauf solches herausgenommen, und nach dem Erkalten gespühlt, hierauf aber in einer mit der hinreichenden Quantität Wasser gemachten Abkochung

Digitized by Google

von 4 Pfund des beſten Kampechenholzes, eine Stunde lang gut angeſotten wird. Zuletzt wird das Tuch noch in einer heißen Beize von Potaſche bearbeitet, die nur ſo ſtark iſt, daß das Tuch nicht davon angegriffen werden kann. Oder:

c) man bereitet ein Bad aus 2¼ Pfund Kampechenholz, 24 Loth Gelbholz, und 120 Pfund Waſſer das man eine Stunde lang zuſammen kochen läßt. In dieſem Bade läßt man nun das Tuch, gleichfalls eine Stunde lang, ausfärben; worauf ſolches herausgenommen, 1 Pfund Eiſenvitriol in der übrigen Flotte aufgelöſt, und das Tuch abermals eine halbe Stunde lang in dieſer Flotte gefärbt wird. Man nimmt dann die Waare wieder heraus, läßt ſie verkühlen, ſetzt der Flotte zum zweitenmal 1 Pfund Eiſenvitriol zu, und läßt nun das verkühlte Tuch abermals eine halbe Stunde lang darin herum nehmen; da ſolches dann eine ſchöne ſchwarze Farbe angenommen hat. Oder:

d) man bereitet aus 1¼ Pfund Kampechenholz und eben ſo viel Smack (an deſſen Stelle auch Knoppern angewendet werden können) mit 120 Pfund Waſſer ein Bad, indem man alles eine Stunde lang zuſammen kochen läßt, worauf das Tuch hineingebracht, nach einem einſtündigen Kochen aber wieder herausgenommen, und in der übrigen Flotte 1 Pfund Eiſenvitriol aufgelöſt wird. In dieſer Auflöſung wird das Tuch eine halbe Stunde gekochet, dann wieder wie zuvor herausgenommen, abermals ein Pfund Eiſenvitriol in der Flotte auf-

Digitized by Google

gelöst, sodann das Tuch noch eine halbe Stunde kochend darin herumgearbeitet, dann aber gespühlet, und getrocknet.

Man siehet, daß in allen diesen Farben das Kampechenholz nicht entbehrt werden kann, wenn man gute und dauerhafte schwarze Farben erhalten will. Nur in (a) wird kein Kampechenholz angewendet; aber die auf diesem Wege erhaltene Farbe, zeigt nach meinen Erfahrungen immer mehr ein dunkles braungrün, als ein wahres schwarz.

Ist es daher nicht möglich, das Kampechenholz bei den schwarzen Farben auf Wolle ganz zu entbehren, so müssen wir wenigstens darauf Bedacht nehmen, bei den jetzt so übermäßig theuren Preisen dieses Farbematerials, die Quantität desselben beim Färben nach Möglichkeit zu vermindern.

In den angegebenen Vorschriften, nach welchen man, ohne dem Tuch vorher einen blauen Grund zu geben, solches schwarz zu färben pflegt, beträgt die Quantität des dazu erforderlichen Kampechenholzes, 40 bis 27 bis 17 Procent gegen das Tuch.

Chaptal schreibt eine Verfahrungsart vor, Schwarz zu färben, die in Folgendem bestehet. Diesem zu folge läßt man für ein Pfund des Zeuges 2 Quentchen 36 Gran Kampechenholz in 6 Pfund Wasser gut auskochen, bringt hierauf das Tuch in dieses Bad hinein, läßt solches eine Nacht hindurch darin liegen, worauf am folgenden Tage das Tuch so wie das Kampechenholz aus dem Bade genom-

Digitized by Google

men, das Bad erwärmt, und von folgender Kompoſition der dritte Theil damit abgekocht wird:

2 Quentchen 6 Gran Eichenrinde,
4 — 36 — Eiſenvitriol,
1 — 63 — Grünſpan,
— — 67½ — Gummi.

Sind dieſe Materien hinzu gebracht, und iſt das Bad milchwarm geworden, ſo wird das Tuch, das ſchon in dem Kampechenholz bearbeitet worden iſt, nun hinein gethan, und 3 Stunden lang darin bearbeitet, dann aber herausgenommen, ein zweites Drittheil der genannten Kompoſition dem Bade zugeſetzt, und dann ebenfalls das Tuch 3 Stunden lang darin bearbeitet. So wird nun auch mit der dritten Portion operirt. Hierauf läßt man das Tuch noch ſechsmal im Bade aufwallen, worauf ſelbiges geſpühlt wird. Nimmt man ſtatt des grünen Eiſenvitriols ſolchen, der vorher bis zur Entſtehung der rothbraunen Farbe geglühet worden iſt, ſo gewinnt man (nach Chaptal) auf dieſem Wege ein noch ſchöneres Schwarz.

Nach dieſer Behandlung werden alſo für 100 Pfund Tuch, um ſolches ſchwarz zu färben, nicht mehr als 2 Pfund 1 Loth Kampechenholz erfordert, welches gegen die früher beſchriebenen Verfahrungsarten, eine überaus bedeutende Erſpahrung gewähret.

Ich habe dieſe von Chaptal beſchriebene Verfahrungsart mit glücklichem Erfolg wiederholt, nur hat es mir geſchienen: 1) daß die Quantität der vorgeſchriebenen Eichenrinde nicht hinreichend iſt; und 2) daß dieſe Eichenrinde,

Digitized by Google

wegen ihrem sehr ungleichen Gehalt an Galläpfelsäure, die doch eigentlich dasjenige Prinzipium ausmacht, was die schwarze Farbe in gemeinschaftlicher Entwickelung mit dem Eisenvitriol hervorbringt, nicht als ein sicheres Mittel angewendet werden kann.

An adstringirenden Materien kennen wir, außer der Eichenrinde, den Galläpfeln, den Knoppern und den Smack, auch noch die Blätter der Bärentraube (Arbutus uva Ursi), einer in den deutschen Wäldern ziemlich häufig wachsenden Pflanze, die so reich mit Gallussäure begabt ist, und sich bei der Anwendung als Farbematerial so gut verhält, daß solche die Stelle der Galläpfel vollkommen vertreten kann.

Um mit der Bärentraube schwarz zu färben, kann man folgendermaßen operiren. Für ein Pfund Tuch welches schwarz gefärbt werden soll, bereitet man eine Abkochung von 8 Loth von den Blättern und zarten Stengeln der Bärentraube, mit 24 Pfund Wasser, indem man die Masse eine halbe Stunde lang kochen läßt, worauf die Brühe durchgegossen wird.

Hierauf wird das Tuch in einem Bade von 5 Loth Eisenvitriol, 2 Loth Weinstein, und 1 Loth Kupfervitriol, mit 12 Pfund Wasser bereitet, angesotten, alsdann aber in dem Bade von der Bärentraube ausgefärbt. Nach dem Ausfärben wird aber das Tuch noch 10 Minuten lang in einem Bade bearbeitet, daß aus 2 Loth Kampechenholz, und einem Loth Potasche, nebst 10 Pfund

Wasser, durch die Abkochung zubereitet worden ist; worauf dasselbe gespühlet wird.

Man gewinnt auf diesem Wege ein eben so angenehmes als dauerhaftes Schwarz, das wohlfeil genug ist, um allgemein angewendet zu werden.

XII.

Bemerkungen über das Färben der Wolle zu melirten Tüchern und andern Zeugen.

Melirte farbige Tücher haben den Vortheil, daß ihre Farben dauerhafter als die einfachen sind, aber es ist nicht so ganz leicht, die Farben darauf zu producíren, so daß alle Zwecke dadurch erreicht werden können.

Man kann zur Darstellung der melirten Tücher und Zeuge zwei Methoden anwenden: 1) daß man dem Garn eine geschickte Farbe zu ertheilen bemühet ist; oder 2) daß man die dazu bestimmte Wolle, oder die Garne für sich färbet, und sie dann in gehörigen Verhältnissen zusammen verbindet, um die melirten Farben hervor zu bringen.

Die erstere Verfahrungsart ist von keinem Werthe, denn so gut man auch eine gemischte Farbe im Garn, oder auch im Tuch zu erzeugen vermögend seyn mag, so ist es doch un-

Digitized by Google

möglich, derselben die erforderliche Haltbarkeit zu ertheilen, und man siehet nur zu bald, die eine oder die andere Farbe verschwinden, wodurch denn natürlich auch nur eine einzige Farbe im Tuche übrig bleibt.

Anders verhält es sich hingegen, wenn die Wolle oder die Garne für sich einzeln gefärbt werden, und man selbige hierauf, aus zwei, drei oder mehrerlei Farben, entweder einfach, oder mit einander gezwirnt verweben läßt, wodurch mehrere Vortheile zugleich erzielt werden, die in Folgenden bestehen.

1) Gewinnt man dadurch eine dauerhaftere melirte Farbe, selbst dann, wenn einige unächte Farben mit unterlaufen sollten.
2) Man kann die Melirung nach Gefallen bereiten, einrichten, und bestimmen wie man selbige erlangt.
3) Kann man endlich hiebei auch noch die Nachbrühen in den Färbereien benutzen, weil selbst unangenehme und schlechte Farben, wenn sie mit schönen und glänzenden zusammen gestellt werden, sehr angenehme Melangen darzustellen vermögen.

Wenn man aber diese hier näher zu beschreibende Verfahrungsart benutzen will, so kommen noch folgende Regeln dabei in Betrachtung: a) daß die wirklichen Tücher noch gewalket werden müssen; b) daß also solche Farben gewählt werden müssen, die beim Walken keine merkliche Zerstörung erleiden können.

Will man die Wolle vor dem Verspinnen färben, so ist dieses mit vielen Unbequemlichkeiten verbunden:

Digitized by Google

denn ohne daß die Wolle vorher von ihrem natürlichen Schmuß gereinigt wurde, kann sie nie angenehme Farben annehmen; und wenn man die gefärbte Wolle zu Garn verspinnen wollte, würde man sie aufs neue mit Fettigkeiten durchdringen müssen, um ihr die zum Verspinnen erforderliche Geschmeidigkeit zu ertheilen; welches also unmittelbar die Arbeit verdoppeln muß.

Aus dem Grunde ist es also vorzüglicher die Garne zu färben, und solche dann in ihren Farben, gegen andere gestellt, zu Tuch zu verwirken; und nur immer auf solche Farben Bedacht zu seyn, welche dauerhaft genug erscheinen, um nachher in der Walke keine allgemeine Zerstörung zu erleiden.

Als Grundfarben zu den verlangten Melangen kann man billig 1) die blauen; 2) die rothen; 3) die gelben; 4) die schwarzen; 5) die grünen; 6) die violetten und 7) die braunen Farben feststellen, woraus dann nun die verschiedenen Schattirungen in den Melangen zusammengesetzt werden können.

Schon früher hat Gülich, auf nachfolgende Versuche gegründet, über die Zusammenstellung der Farben zu melirten Tüchern und Zeugen, viel brauchbares gesagt, welches auch hier zum Grunde gelegt werden soll, um diejenigen, die damit nicht hinreichend bekannt sind, damit vertraut zu machen.

A. Um die Schattirungen von blau zu produciren, müssen folgende Grundfarben vorräthig gehalten werden, als: a) dunkelviolblau; b) königs- oder türkischblau; c) sattes himmelblau; d) ganz hellblau oder bleu-

Digitized by Google

mourant. Hieraus können nun folgende melirte Schattirungen zusammengesetzt werden.

1) Königsblaue oder türkischblaue Melange. Man setzt diese aus 3 Theilen dunkelviolblau, und 2 Theilen sattem himmelblau zusammen; wobei für melirte Zeuge, die Kette aus dunkelblau, der Einschuß aber aus sattem himmelblau gemacht wird; oder man setzt den letzteren auch aus halb dunkel- und halb hellblau zusammen.

2) Starke angenehme Melange von Blau. Man gewinnt diese, wenn 3 Theile dunkelblau, und 2 Theile Bleumourant zusammen verwebt werden. Am besten ist es zu melirten Zeugen, hiebei zur Kette dunkelblau, und zum Einschuß bleumourant, oder auch halb dunkelblau und halb bleumourant zu gebrauchen.

3) Satte himmelblaue Melange. Sie wird aus 3 Theilen königsblau, und 2 Theilen bleumourant zusammengesetzt; wobei für melirte Zeuge, zur Kette ganz königsblau, zum Einschuß aber ganz bleumourant genommen wird.

4) Eine andere angenehme Schattirung wird erhalten: wenn 2 Theile dunkelblau, 1 Theil himmelblau, und 1 Theil bleumourant, und zwar so zusammen verwebt werden; daß für melirte Zeuge, die Kette ganz aus dunkelblau, der Einschuß aber halb aus himmelblau und halb aus bleumourant gemacht wird.

5) Eine fünfte Melange in blau wird erhalten, wenn 2 Theile königsblau zusammen verarbeitet; und für melirte Zeuge, zur Kette 1 Theil himmelblau, und 1 Theil bleumourant zum Einschuß genommen wird.

Digitized by Google

Alle diese Mischungen sind dauerhaft genug, um das Walken ohne Veränderung auszuhalten.

B. Um die melirten Schattirungen aus Roth zu produciren, können folgende vier Grundfarben zur Basis genommen werden: a) Hochfeuerroth aus dem Krapp; b) karmoisin; c) purpurroth; b) rosenroth; daraus folgende Melangen zusammengesetzt werden können:

1) Eine sehr angenehme Melange wird erhalten aus 3 Theilen hochfeuerroth, und 2 Theilen rosenroth; und wenn für melirte Zeuge man die Kette bloß von hochfeuerroth oder türkischroth, den Einschuß hingegen aus 1 Theil türkischroth und 1 Theil rosenroth machet.

2) Eine zweite Melange gewinnt man, aus 3 Theilen karmoisin und 2 Theilen rosenroth; wenn für melirte Zeuge hingegen, zur Kette bloß karmoisin, und zum Einschuß bloß rosenroth genommen wird.

3) Eine dritte Melange wird genommen, aus 3 Theilen purpurroth und 2 Theilen rosenroth; wenn für melirte Zeuge, die Kette ganz aus purpurroth, der Einschuß aber halb aus purpur- und halb aus rosenroth gemacht wird.

4) Eine vierte angenehme Melange gewinnt man, aus 3 Theilen purpurroth und 2 Theilen türkischroth; wobei für melirte Zeuge, die Kette ganz von purpurroth, der Einschuß aber entweder aus türkischroth allein, oder halb aus purpur- und halb aus türkischroth gemacht werden kann.

5) Eine fünfte Melange wird erhalten, aus 2 Theilen purpurroth, 1 Theil türkischroth, und 1 Theil rosenroth; wenn für melirte Zeuge, die Kette ganz aus Pur-

Digitized by Google

pur, der Einschuß aber halb aus türkischroth, und halb aus rosenroth gemacht wird.

6) Eine sechste Melange gewinnt man, aus 2 Theilen türkischroth, 1 Theil karmoisin, und 1 Theil rosenroth; wenn für melirte Zeuge, die Kette ganz aus türkischroth, der Einschuß aber halb aus karmoisin und halb aus rosenroth gemacht wird.

Werden hingegen alle vier Grundfarben zusammen verbunden, so kommt keine angenehme Melange zum Vorschein. Auch diese Farben halten die Walke mit Seife aus.

C Um melirte Schattirungen von Gelb zu produciren, werden a) hochorangegelb; b) goldgelb; c) citronengelb; und d) paillegelb, als Grundfarben angewendet, woraus folgende Melangen hervorgebracht werden können.

1) Eine goldfarbige Melange: aus 3 Theilen hochorangegelb, und 2 Theilen citronengelb; wenn für melirte Zeuge, die Kette ganz aus orangegelb, der Einschuß aber ganz citronengelb; oder auch halb aus orange- und halb aus goldgelb gemacht wird.

2. Eine citronengelbe Melange wird gewonnen, aus 3 Theilen goldgelb und 2 Theilen paillegelb; wenn für melirte Zeuge, die Kette ganz goldgelb, und der Einschuß ganz paillegelb gemacht wird.

3) Eine zimtfarbige Melange wird erhalten, aus 2 Theilen hochorangegelb, 1 Theil citronengelb, nebst einem Theil strohgelb; wenn sie für melirte Zeuge, so zusammen verbunden werden, daß die Kette ganz orange- der Einschuß aber halb citronengelb, und halb strohgelb gemacht wird.

Digitized by Google

4) Eine vierte angenehme Melange wird gewonnen, aus 2 Theilen goldgelb, 1 Theil citronengelb und 1 Theil strohgelb: wobei für melirte Zeuge, die Kette ganz aus goldgelb, der Einschuß aber halb aus citronengelb, und halb aus strohgelb gemacht wird.

D. Um angenehme schwarz-melirte Schattirungen zu erhalten, können folgende Grundfarben: als a) dunkelschwarz, b) mohrengrau, c) aschgrau, und d) silbergrau zur Basis genommen werden, woraus folgende Nüancen hervorgehen:

1) Eine mohrengraue Melange wird erhalten, aus 3 Theilen schwarz, und 2 Theilen aschgrau: für melirte Zeuge, wenn zur Kette ganz schwarz, zum Einschuß aber, entweder ganz aschgrau, oder halb aschgrau und halb schwarz genommen wird.

2) Eine etwas hellere Melange als die vorgenannte, gewinnt man, aus 3 Theilen schwarz und 2 Theilen silbergrau; für melirte Zeuge, wenn die Kette ganz schwarz, der Einschuß aber ganz silbergrau, oder auch halb schwarz und halb silbergrau gemacht wird.

3) Eine aschgraue Melange wird erhalten, aus 3 Theilen mohrengrau, und 2 Theilen silbergrau; für melirte Zeuge, wenn zur Kette ganz mohrengrau, zum Einschuß aber halb mohrengrau und halb silbergrau, oder auch ganz silbergrau genommen wird.

4) Eine vierte angenehme Schattirung wird gewonnen, aus 2 Theilen schwarz, 1 Theil mohrengrau, und ein Theil silbergrau; für melirte Zeuge, wenn die Kette ganz

aus

aus schwarz, für melirte Zeuge aber der Einschuß halb aus mohrengrau, und halb aus silbergrau gemacht werden.

5) Eine fünfte angenehme Melange gewinnt man, aus 2 Theilen mohrengrau, 1 Theil aschgrau und 1 Theil silbergrau, wenn für melirte Zeuge, zur Kette ganz mohrengrau, zum Einschuß aber halb aschgrau und halb silbergrau genommen wird.

Auch diese Farben halten sämmtlich das Walken recht gut aus.

D. Um melirte Schattirungen aus roth und gelb zu produciren, die sämmtlich sehr angenehm ausfallen, können folgende Versuche gebraucht werden.

1) Eine feuergelbe Melange wird gewonnen, aus 3 Theilen türkischroth, und 2 Theilen goldgelb; wenn für melirte Zeuge, zur Kette ganz türkischroth, der Einschuß aber entweder ganz goldgelb, oder halb goldgelb und halb türkischroth gemacht wird.

2) Eine zweite angenehme Melange wird erhalten, aus 3 Theilen türkischroth, und 2 Theilen citronengelb; wenn für melirte Zeuge, zur Kette ganz türkischroth, zum Einschuß aber ganz gelb, oder auch halb roth und halb gelb genommen wird.

3) Eine dritte angenehme Melange wird gewonnen, aus 2 Theilen türkischroth, 1 Theil goldgelb, und 1 Theil strohgelb; wobei für melirte Zeuge, zur Kette ganz roth, zum Einschuß aber halb goldgelb und halb strohgelb genommen wird.

4) Eine vierte überaus angenehme Melange gewinnt

Digitized by Google

man, aus 3 Theilen purpurroth, und 2 Theilen goldgelb; wenn für melirte Zeuge, zur Kette ganz purpurroth, zum Einschuß aber halb purpur- und halb goldgelb genommen wird.

5) Eine fünfte Melange wird gewonnen, aus 3 Theilen purpurroth, und 2 Theilen citronengelb; wenn für melirte Zeuge, die Kette ganz aus purpur-, der Einschuß aber halb aus purpur- und halb aus citronengelb gemacht wird.

6) Eine sechste Melange wird erhalten, aus 2 Theilen purpurroth, 1 Theil rosenroth, und 1 Theil citronengelb; wenn für melirte Zeuge, zur Kette bloß purpur-, zum Einschuß aber halb rosenroth und halb citronengelb genommen wird.

7) Eine siebente besonders schöne Melange wird gewonnen, aus 2 Theilen karmoisin, 1 Theil goldgelb, und 1 Theil strohgelb. Man kann hingegen für melirte Zeuge, zur Kette bloß karmoisin, zum Einschuß aber halb goldgielb und halb strohgelb nehmen, oder auch die Verhältnisse umkehren.

8) Eine achte Melange wird gewonnen, aus 3 Theilen rosenroth, und 2 Theilen strohgelb; wenn man für melirte Zeuge, die Kette ganz aus rosenroth, den Einschuß aber ganz aus strohgelb, oder auch halb aus strohgelb und halb aus rosenroth macht.

9) Eine neunte Melange wird gewonnen, aus 2 Theilen rosenroth, 1 Theil goldgelb, und 1 Theil strohgelb; indem man für melirte Zeuge, zur Kette ganz rosenroth,

Digitized by Google

zum Einschuß aber halb goldgelb und halb strohgelb anwendet.

E. Um melirte Schattirungen aus roth und blau zu produciren, die ins violette schimmern, und sämmtlich die Walke aushalten, können folgende Versetzungen angewendet werden.

1) Eine purpurviolette Melange wird gewonnen, aus 3 Theilen türkischem Roth, und 2 Theilen dunkelvioblau; wenn für melirte Zeuge, die Kette ganz aus blau, der Einschuß aber ganz aus roth gemacht wird. Kehrt man alle Verhältnisse dabei um, so erscheint die Melange dunkelviolet.

2) Eine zweite sehr angenehme Melange wird erhalten, aus 3 Theilen türkischem Roth, und 2 Theilen königsblau; wenn für melirte Zeuge, zur Kette türkischroth, zum Einschlag aber entweder ganz oder halb königsblau genommen wird; auch wenn man die Versetzung umkehrt, wird eine angenehme Melange gewonnen.

3) Eine dritte sehr angenehme Melange, von mittelvioletter Farbe, wird gewonnen, aus 3 Theilen türkischroth, und 2 Theilen himmelblau; wenn für melirte Zeuge, zur Kette ganz roth, zum Einschlag aber blau, oder auch halb roth und halb blau genommen wird.

4) Eine vierte sehr angenehme Melange erhält man, aus 2 Theilen türkischem Roth, 1 Theil königsblau, und 1 Theil bleumourant; wobei für melirte Zeuge, zur Kette ganz roth, zum Einschlag hingegen halb königsblau, und halb bleumourant angewendet wird.

Digitized by Google

5) Eine fünfte ganz vorzüglich schöne violette Melange wird gewonnen, aus 3 Theilen karmoisin und 2 Theilen königsblau; wenn für melirte Zeuge zur Kette ganz karmoisin, zum Einschlag hingegen ganz königsblau, oder auch halb königsblau und auch halb karmoisin genommen wird.

6) Eine sechste etwas lichtere violette Melange gewinnt man, aus 2 Theilen karmoisin, 1 Theil königsblau, und 1 Theil bleumourant; wenn für melirte Zeuge, zur Kette ganz karmoisin, zum Einschlag aber halb königsblau, und halb bleumourant genommen wird.

7) Eine siebente dunkelviolette Melange wird erhalten, wenn 3 Theile purpurroth, und 2 Theile himmelblau, so mit einander verwebt werden; daß für melirte Zeuge, zur Kette ganz purpur, und zum Einschlag ganz himmelblau genommen wird.

8) Eine achte Schattirung kann gewonnen werden, aus 2 Theilen purpurroth, 2 Theilen königsblau, und 2 Theilen bleumourant; wobei für melirte Zeuge, zur Kette ganz purpur, zum Einschlag aber halb königsblau, und halb bleumourant genommen wird.

9) Eine neunte pfirsichblütfarbne Melange erhält man, aus 2 Theilen purpurroth, 1 Theil rosenroth, und 1 Theil bleumourant; wenn für melirte Zeuge, die Kette ganz aus purpur, der Einschlag hingegen halb aus rosenroth und halb aus bleumourant gemacht wird.

Digitized by Google

10) Eine zehnte, von der vorigen abweichenden pfirsichblütfarbne Melange wird gewonnen, aus 3 Theilen karmoisin und 2 Theilen himmelblau; wenn für melirte Zeuge, die Kette ganz aus karmoisin, der Einschlag hingegen ganz aus himmelblau gemacht wird; auch kann man die Verhältnisse umgekehrt wählen.

11) Eine eilfte Melange von Lilasfarbe gewinnt man, aus 3 Theilen rosenroth, und 2 Theilen bleumourant; wenn für melirte Zeuge, die Kette rosenroth, der Einschlag aber bleumourant gemacht wird.

F. Um melirte Schattirungen aus roth und schwarz zu produciren, die braune in der Walke haltbare Melangen darstellen, kann man sich folgender Versetzungen bedienen.

1) Eine angenehme braune Melange wird gewonnen, aus 3 Theilen türkischem Roth und 2 Theilen schwarz; wenn für melirte Zeuge, zur Kette schwarz, zum Einschlag aber roth, oder auch halb schwarz und halb roth genommen wird.

2) Eine zweite braune Melange wird erhalten, aus 3 Theilen türkischem Roth, und 2 Theilen mohrengrau; wenn für melirte Zeuge, die Kette ganz aus roth, der Einschlag aber halb aus roth und halb aus grau, oder auch ganz aus grau gemacht wird.

3) Eine dritte braune Melange wird gewonnen, aus 2 Theilen türkischem Roth, 2 Theilen mohrengrau, und 2 Theilen silbergrau; wobei für melirte Zeuge, zur Kette ganz roth, zum Einschlage halb mohrengrau und halb silbergrau gewählt wird.

Digitized by Google

4) Eine vierte purpurbraune Melange wird gewonnen, aus 3 Theilen karmoisin, und 2 Theilen schwarz; wenn für melirte Zeuge die Kette ganz aus roth, der Einschlag hingegen ganz aus schwarz gemacht wird; auch kann die Versetzung umgekehrt genommen werden.

5) Eine fünfte braune Melange wird gewonnen, aus 2 Theilen karmoisin, 1 Theil mohrengrau, und ein Theil silbergrau; wenn für melirte Zeuge, zur Kette ganz roth, zum Einschlag aber halb mohren- und halb silbergrau genommen wird.

6) Eine der dunkelsten braunen Melangen gewinnt man, aus 3 Theilen purpurroth, und 2 Theilen schwarz; wenn für melirte Zeuge, zur Kette ganz roth, zum Einschlag aber halb roth und halb schwarz genommen wird.

7) Eine siebente etwas hellere Melange wird erhalten, aus 3 Theilen purpurroth und 2 Theilen mohrengrau; wenn für melirte Zeuge, zur Kette ganz roth, zum Einschlag aber halb roth und halb mohrengrau genommen wird.

8) Eine achte noch hellere braune Melange wird erhalten, aus 2 Theilen purpurroth, 1 Theil mohrengrau, und 1 Theil silbergrau; wobei für melirte Zeuge, zur Kette ganz roth, zum Einschlag hingegen halb mohren- und halb silbergrau genommen werden muß.

9) Eine neunte sehr angenehme Melange wird gewonnen, aus 3 Theilen rosenroth, und 2 Theilen silbergrau, oder auch im umgekehrten Verhältniß; wenn zu me-

Digitized by Google

lirten Zeugen, die Kette rosenroth und der Einschlag silbergrau oder umgekehrt gemacht wird.

10) Eine dunkle pücefarbene Melange wird erhalten, wenn gleiche Theile purpurroth, türkischroth und schwarz so mit einander verwebt werden, daß für melirte Zeuge, zur Kette ganz schwarz, zum Einschlag aber halb türkischroth und halb purpurroth genommen wird; auch wenn man zur Kette ganz purpurroth, zum Einschlag aber halb türkischroth und halb schwarz anwendet.

11) Eine eilfte angenehme Melange wird gewonnen, aus gleichen Theilen türkischroth, rosenroth, und mohrengrau; wenn für melirte Zeuge, zur Kette ganz türkischroth, zum Einschlag hingegen halb rosenroth und halb mohrengrau angewendet wird.

12) Eine zwölfte angenehme Melange wird endlich gewonnen, aus 2 Theilen silbergrau, nebst 1 Theil purpurroth, und 1 Theil rosenroth; wenn für melirte Zeuge, die Kette ganz aus purpurroth, der Einschlag aber halb aus rosenroth und halb aus silbergrau gemacht wird.

G. Um aus blau und gelb mehrere angenehme grüne Schattirungen zusammen zu setzen, können folgende Verbindungen gemacht werden.

1) Eine olivengrüne Melange wird gewonnen, aus 3 Theilen dunkelblau, und 2 Theilen orangegelb; wenn für melirte Zeuge zur Kette ganz blau, zum Einschlag aber halb blau und halb orangegelb angewendet wird.

Digitized by Google

2) Eine zweite angenehme olivengrüne Melange wird gewonnen, aus 3 Theilen dunkelblau, und 2 Theilen goldgelb; wobei für melirte Zeuge, zur Kette ganz blau, zum Einschlag aber halb blau und halb gelb genommen wird.

3) Eine dritte stahlgrüne Melange wird erhalten, aus 3 Theilen dunkelblau, und 2 Theilen citronengelb; wenn für melirte Zeuge, zur Kette ganz blau, zum Einschlag hingegen halb blau und halb gelb verwendet wird.

4) Eine vierte angenehme grüne Melange erhält man, aus 3 Theilen sattem himmelblau, und 2 Theilen goldgelb; wenn für melirte Zeuge, zur Kette ganz blau, zum Einschlag hingegen halb blau, und halb gelb verwendet wird.

5) Eine fünfte schöne grasgrüne Melange wird erhalten, aus 3 Theilen sattem himmelblau, und 2 Theilen citronengelb; wenn für melirte Zeuge, zur Kette ganz blau, zum Einschlag hingegen halb blau und halb gelb genommen wird.

6) Eine sechste seladongrüne Melange wird gewonnen, aus 3 Theilen sattem himmelblau, und 2 Theilen strohgelb; wenn für melirte Zeuge, zur Kette ganz blau, zum Einschlag aber halb blau und halb gelb genommen wird.

7) Eine siebente sächsischgrüne Melange erhält man, aus 3 Theilen bleumourant, und 2 Theilen citronengelb; wobei für melirte Zeuge, zur Kette ganz bleumourant, zum Einschlag hingegen halb blau und halb gelb genommen wird.

Digitized by Google

8) Eine achte hellseladongrüne Melange wird gewonnen, aus 3 Theilen bleumourant, und 2 Theilen strohgelb; wenn für melirte Zeuge, die Kette ganz blau, der Einschlag aber halb blau und halb gelb gemacht wird.

9) Eine neunte angenehme Melange gewinnt man, aus gleichen Theilen dunkelblau, himmelblau, und goldgelb; wobei zu melirten Zeugen, die Kette ganz dunkelblau, der Einschlag hingegen halb blau und halb gelb genommen wird.

10) Eine zehnte angenehme Melange wird gewonnen, aus 3 Theilen dunkelblau, 2 Theilen himmelblau, und 2 Theilen citronengelb; wobei für melirte Zeuge, zur Kette dunkelblau, zum Einschlag aber himmelblau und citronengelb genommen wird.

11) Eine eilfte angenehme Melange erhält man, aus gleichen Theilen himmelblau, bleumourant, und citronengelb; wobei für melirte Zeuge, zur Kette himmelblau, zum Einschlag aber citronengelb und bleumourant angewendet wird.

12) Eine zwölfte schöne Melange wird gewonnen, aus 2 Theilen dunkelblau, 1 Theil orangegelb, und ein Theil citronengelb; wenn für melirte Zeuge, zur Kette dunkelblau, zum Einschlag hingegen halb orangegelb und halb citronengelb verwendet wird.

13) Eine dreizehnte Melange wird gewonnen, aus zwei Theilen himmelblau, 1 Theil goldgelb, und 1 Theil schwefelgelb oder strohgelb. Für melirte Zeuge, wird zur Kette ganz blau, zum Einschlag aber halb goldgelb

Digitized by Google

und halb schwefelgelb oder strohgelb genommen. Auch kann zur Kette ganz goldgelb, und zum Einschlag halb blau und halb strohgelb angewendet werden.

14) Eine vierzehnte Melange gewinnt man, aus 2 Theilen himmelblau, 1 Theil citronengelb, und 1 Theil strohgelb. Für melirte Zeuge kann zur Kette ganz blau, zum Einschlag hingegen halb citronengelb und halb strohgelb; oder auch zur Kette ganz citronengelb, und zum Einschlag halb blau und halb strohgelb genommen werden.

15) Eine funfzehnte Melange gewinnt man, aus zwei Theilen bleumourant, 1 Theil citronengelb, und ein Theil strohgelb. Für melirte Zeuge kann zur Kette ganz citronengelb, zum Einschlag hingegen, halb blau und halb strohgelb angewendet werden.

16) Eine sechzehnte Melange wird gewonnen, aus drei Theilen königsblau, und 2 Theilen goldgelb. Für melirte Zeuge, wird die Kette ganz blau, der Einschlag hingegen goldgelb gemacht; auch kann das Verhältniß umgekehrt werden.

17) Eine siebenzehnte Melange wird gewonnen, aus gleichen Theilen königsblau, bleumourant und citronengelb. Zu melirten Zeugen wird die Kette königsblau, der Einschlag aber halb gelb und halb bleumourant gemacht.

18) Eine achtzehnte Melange wird erhalten, aus zwei Theilen königsblau, 1 Theil goldgelb, und ein Theil strohgelb. Für melirte Zeuge wird zur Kette goldgelb,

Digitized by Google

zum Einschlage aber königsblau, und strohgelb genommen.

H. Um aus blau und schwarz Schattirungen von blei- stahl- und mäusegrau zu produciren, die sämmtlich die Walke aushalten, dienen folgende Versetzungen.

1) Eine der dunkelsten stahlfarbenen Melange wird erhalten, aus 3 Theilen dunkelblau und 1 Theil schwarz. Für melirte Zeuge kann zur Kette ganz blau, zum Einschlag aber halb blau und halb schwarz genommen werden.

2) Eine zweite graue Melange wird gewonnen, aus 3 Theilen königsblau, und 2 Theilen mohrengrau. Zu melirten Zeugen, wird die Kette ganz blau, der Einschlag aber halb blau und halb grau gemacht.

3) Eine dritte Melange wird erhalten, aus 3 Theilen himmelblau, und 2 Theilen aschgrau. Zu melirten Zeugen, wird die Kette ganz blau, der Einschlag hingegen halb blau und halb grün gemacht.

4) Eine vierte Melange gewinnt man, aus 3 Theilen bleumourant und 2 Theilen silbergrau. Zu melirten Zeugen, wählt man zur Kette ganz blau, zum Einschlag hingegen ganz grau.

5) Eine fünfte Melange wird erhalten, aus 2 Theilen königsblau, 1 Theil mohrengrau, und 1 Theil silbergrau. Für melirte Zeuge wird zur Kette ganz blau, zum Einschlag hingegen halb mohrengrau und halb silbergrau verwendet.

6) Eine sechste Melange wird gewonnen, aus 2 Theilen himmelblau, 1 Theil mohrengrau, und 1 Theil sil-

Digitized by Google

bergrau. Zu melirten Zeugen, wird die Kette ganz blau, der Einschlag hingegen halb mohrengrau und halb silbergrau gemacht. Auch kann zur Kette mohrengrau, und zum Einschlag halb himmelblau und halb silbergrau genommen werden.

7) Eine siebente Melange wird erhalten, aus gleichen Theilen dunkelblau, himmelblau und aschgrau. Für melirte Zeuge, wird zur Kette dunkelblau, zum Einschlag aber halb himmelblau und halb aschgrau genommen.

8) Eine achte Melange gewinnt man, aus gleichen Theilen königsblau, bleumourant, und mohrengrau. Zu melirten Zeugen wird die Kette ganz von königsblau, der Einschlag hingegen halb von bleumourant und halb von mohrengrau gemacht.

9) Eine neunte Melange wird gewonnen, aus gleichen Theilen himmelblau, bleumourant und silbergrau. Für melirte Zeuge, wird zur Kette ganz bleumourant, zum Einschlag hingegen, halb himmelblau, und halb silbergrau genommen.

I. Um braune Schattirungen, die aus gelb und schwarz zusammengesetzt sind, zu produciren, können folgende Versetzungen angewendet werden.

1) Drei Theile schwarz und 2 Theile orangegelb. Zu melirten Zeugen, wird zur Kette ganz schwarz und zum Einschuß gelb genommen; auch können die Verhältnisse umgekehrt werden.

2) Eine zweite Melange wird erhalten, aus 3 Theilen schwarz, und 2 Theilen goldgelb; wenn für melirte Zeuge,

Digitized by Google

die Kette ganz aus schwarz, der Einschlag aber aus goldgelb, oder umgekehrt, gemacht wird.

3) Eine dritte Melange wird erhalten, aus 3 Theilen mohrengrau, und 2 Theilen goldgelb; wenn für melirte Zeuge, zur Kette ganz grau, zum Einschlag hingegen halb grau und halb goldgelb genommen werden.

4) Eine vierte Melange wird gewonnen, aus 3 Theilen mohrengrau, und 2 Theilen goldgelb; wenn für melirte Zeuge, zur Kette ganz grau, zum Einschlag hingegen halb grau und halb goldgelb genommen wird.

5) Eine fünfte Melange wird gewonnen, aus 3 Theilen mohrengrau und 2 Theilen citronengelb; wenn für melirte Zeuge, zur Kette ganz grau, zum Einschlag hingegen halb grau und halb gelb angewendet wird.

6) Eine sechste Melange gewinnt man, aus 3 Theilen aschgrau und 2 Theilen citronengelb; wobei für melirte Zeuge, zur Kette ganz grau, zum Einschlag hingegen halb grau und halb gelb genommen wird.

7) Eine siebente Melange wird gewonnen, aus 3 Theilen aschgrau und 2 Theilen strohgelb. Für melirte Zeuge wird die Kette grau, der Einschlag aber halb grau und halb gelb gemacht.

8) Eine achte Melange gewinnt man, aus 3 Theilen silbergrau und 2 Theilen citronengelb. Für melirte Zeuge, wird die Kette ganz grau, der Einschlag aber halb grau und halb gelb gemacht.

9) Eine neunte Melange erhält man, aus 3 Theilen silbergrau und 2 Theilen strohgelb; wobei für melirte

Digitized by Google

Zeuge, die Kette ganz grau, der Einschlag hingegen halb grau und halb gelb gemacht wird.

10) Eine zehnte Melange wird gewonnen, aus 2 Theilen schwarz, 1 Theil orange, und ein Theil citronengelb. Zu melirten Zeugen, wird die Kette ganz aus orangegelb, der Einschlag aber halb aus schwarz und halb aus citronengelb gemacht.

11) Eine eilfte Melange gewinnt man, aus 2 Theilen mohrengrau, 1 Theil goldgelb und 1 Theil strohgelb. Bei melirten Zeugen, wird zur Kette ganz goldgelb, zum Einschlag aber halb strohgelb und halb grau genommen.

12) Eine zwölfte Melange gewinnt man, aus 2 Theilen aschgrau, 1 Theil goldgelb, und 1 Theil citronengelb. Bei melirten Zeugen, wird die Kette ganz aus goldgelb, der Einschlag aber halb aus grau und halb aus strohgelb gemacht.

13) Eine dreizehnte Melange wird erhalten, aus 2 Theilen silbergrau, 1 Theil citronengelb und 1 Theil strohgelb. Für melirte Zeuge, wird zur Kette ganz citronengelb, zum Einschlag hingegen halb grau und halb strohgelb angewendet.

14) Eine vierzehnte Melange wird erhalten, aus gleichen Theilen mohrengrau, silbergrau und goldgelb. Zu melirten Zeugen, wird die Kette ganz aus mohrengrau, der Einschlag aber halb aus silbergrau und halb aus goldgelb gemacht.

15) Eine funfzehnte Melange wird gewonnen, aus gleichen Theilen mohrengrau, silbergrau, und citronen-

gelb. Für melirte Zeuge, wird zur Kette ganz mohrengrau, zum Einschlag hingegen halb silbergrau und halb citronengelb genommen.

16) Eine sechzehnte Melange gewinnt man, aus gleichen Theilen aschgrau, silbergrau und citronengelb; wobei für melirte Zeuge, zur Kette ganz silbergrau, zum Einschlag hingegen, halb aschgrau und halb citronengelb genommen wird.

(Die Fortsetzung folgt im nächsten Bande.)

XIII.

Ueber die Anwendung des Urins zum färben und drucken auf wollene und baumwollene Zeuge.

Der menschliche Urin ist ein sehr gemengtes Fluidum, welches, außer mannigfaltigen salzigen Substanzen, und dem eigenthümlichen Harnstoff, auch eine bedeutende Portion derjenigen Substanz gelöst enthält, welche die menschlichen Blasensteine bildet, und die, wie deren chemische Zergliederung lehrt, in einer Verbindung von Kalk und Harnsäure bestehet.

Wird jene Materie durch Salpetersäure aufgelöst,

Digitized by Google

und die Auflösung durch die Abdunstung koncentrirt, so zeichnet dieselbe sich durch eine rothe Farbe aus, und besitzt die Eigenschaft, wenn der Nagel des Fingers damit bestrichen wird, nach dem Austrocknen einen zinnoberrothen Fleck darauf zurück zu lassen, der durch kein waschen zerstört werden kann. Wird hingegen jene Auflösung mit Wasser verdünnet, so können manche Nüancen von rosenroth, pfirsichblütroth und blutroth damit hervorgebracht werden.

Werden Wolle, Seide, Baumwolle und Leinen, in jene verdünnte Auflösung eingetaucht, und nach dem Abtrocknen mit einem heißen Plätteisen darüber hingestrichen, so kommen auf der Stelle verschiedene Nüancen von roth zum Vorschein, die sich auf Baumwolle und Leinen am schönsten auszeichnen.

Diese Erfahrung, welche vom Herrn Prof. Kopp in Hanau zuerst gemacht worden ist, gewährt uns die Aussicht, daß man daraus für die Färberei, so wie für die Cattundruckerei, wesentliche Vortheile wird ziehen können; und es kömmt also nur darauf an, auf Mittel und Wege zu denken, wie die dazu erforderliche Blasensteinmaterie aus dem menschlichen Urin am vortheilhaftesten ausgeschieden werden kann.

Die Harnsäure, so wie die Materie des Blasensteins, liegen in dem Urin der Menschen immer vorhanden, aber nicht stets in gleicher Quantität. Man weiß aus der Erfahrung, daß der Urin, welcher 3 bis 4 Stunden nach dem Genuß der Speisen gelassen wird, so wie er erkaltet, sich trübt, und ein grießiges Wesen fallen läßt, und dieses beste-

Digitized by Google

bestehet allemal aus Harnsäure mit Blasensteinsubstanz gemengt.

Bei einigen Menschen erfolgt die Absonderung jener Substanz aus dem Urin nur sehr sparsam, bei andern häufiger: wovon der Grund theils in der besondern Disposition, theils in einem krankhaften Zustande des Körpers, theils aber auch in der Art der genossenen Speisen und Getränken bestehet; man kann indessen die Absonderung jener Materien aus dem Urin in jedem Betracht vermehren, wenn man den frisch gelassenen Urin bis auf die Hälfte abdunstet, wo sich dann eine weit größere Quantität als außerdem, daraus niederschlägt.

Hierauf gegründet, wird man jene Substanz sich in größerer Menge verschaffen können, wenn man den frisch gelassenen Urin in Kesseln von Blei oder von Zinn (kupferne und eiserne Kessel können die Substanz leicht verunreinigen) bis zur Hälfte, oder auch bis zum dritten Theil abdunstet, und dann erkalten läßt, wobei jene Materie sich daraus absondert, die nun durch ein Filtrum von der übrigen Flüssigkeit geschieden, und zum Gebrauch aufbewahrt werden kann.

Will man davon Gebrauch machen, so wird ein Theil derselben, mit Hülfe der Wärme, in so viel Salpetersäure in einem gläsernen Kolben aufgelöst, als dazu erforderlich ist, um eine rothe Tinktur hervor zu bringen.

Da aber diese Tinktur, wegen der darin befindlichen freien Salpetersäure, baumwollene und leinene Zeuge leicht zerstören könnte, so kann sie nachher, ohne Nachtheil für ihre färbende Eigenschaft, mit liquiden ätzendem Ammonium

(ätzenden Salmiakspiritus) gesättiget werden, wodurch alle Schärfe und fressende Eigenschaft daraus hinweggenommen wird.

Um mit jener Flüssigkeit auf baumwollene oder leinene Zeuge zu drucken, ist es denn nur nöthig, sie mit einem schicklichen Mittel zu verdicken, den Druck damit nach gewöhnlicher Art zu veranstalten, hierauf aber die Zeuge nach dem Trocknen, über einen heißen Kalander laufen zu lassen, wodurch die Farbe zum Vorschein gebracht wird.

Der Gegenstand ist für die Cattundruckerei zu wichtig, als daß er nicht ihre ganze Aufmerksamkeit auf sich ziehen sollte, und verdient es daher recht sehr, daß man ihn recht bald den dazu nöthigen Untersuchungen unterwerfe, um die möglichst großen Vortheile daraus zu ziehen, die derselbe zu gewähren fähig ist.

XIV.

Ueber den Nutzen der frischen Schalen der Roßkastanie in der Färberei.

(Mit Bemerkungen vom Herausgeber.)

Die günstige Wirkung der frischen oder grünen Nußschalen in der Färberei, haben Herrn E. A. Geitner bewogen, die

Digitized by Google

grünen Schalen oder Fruchtkapseln der Roßkastanie, in gleicher Hinsicht einer Untersuchung zu unterwerfen, deren Resultate derselbe, (im neuen Journal für Fabriken und Manufakturen. Januar 1809. S.33) beschrieben hat, woraus wir hier das Wesentlichste mittheilen, und solches mit einigen aus eigner Erfahrung entnommenen Bemerkungen begleiten wollen.

Der zusammenziehende Geschmack der Fruchtkapseln gedachter Roßkastanien, welcher das Daseyn eines Gerbestoffes in ihnen zu erkennen gab, veranlaßte Herrn Geitner erst zu einigen Versuchen, das Daseyn desselben näher zu bestimmen. 2 Loth noch grüne Fruchtkapseln von selbst abgefallenen Roßkastanien wurden, zu dem Behuf mit einem Pfund weichen Wasser in einem irdenen glasurten Gefäße eine Stunde lang gekochet, die klare hellbraune Brühe, welche sich gebildet hatte, abgegossen, und derselben eine sehr dünne Auflösung von Tischlerleim zugesetzt, die einen so häufigen Niederschlag darin hervorbrachte, daß selbiger den dritten Theil des Raums ausfüllete, welchen die Flüssigkeit einnahm. Wurde hingegen ein Loth der vorher auf einem Ofen ausgetrockneten Fruchtknospen einer gleichen Behandlung unterworfen, so erfolgte beim Zusatz der Leimauflösung nur ein unbedeutender Niederschlag: daraus Herr Geitner den Schluß ziehet, daß der Gerbestoff der jenen Niederschlag zu veranlassen vermögend war, durch das Trocknen verändert werden muß.

Ein mit Galläpfeln angestelleter vergleichender Versuch, lehrte, daß die Fruchtkapseln der Roßkastanie, in Hinsicht des Gehaltes an Gerbestoff, jenen sehr nachstehen müssen, dagegen

ihr zusammenziehender Geschmack im noch grünem Zustande, dem der Galläpfel ziemlich gleich kommt *).

Die Abkochung der grünen Fruchtkapseln der Roßkastanie, zeigte eine aus dem gelben ins braunrothe sich hinneigende Farbe; und ein Stückchen weißes Tuch, das ohne weitere Vorbereitung eine Stunde lang darin gekocht wurde, nahm eine gesättigte Leberfarbe an, die bei einer darauf folgenden Behandlung mit Eisenvitriol, in eine dunkle satte olivengrüne Farbe überging.

Hierauf gegründet hat nun Herr Geitner mehrere Versuche über die färbenden Eigenschaften dieser Fruchtkapseln angestellt, wobei Er die Zeuge erst in die Abkochung, hierauf aber erst in die Beizmittel brachte, die zur Befestigung der Farben versucht werden sollten **).

*) Aus eigner Erfahrung weiß ich, daß die grünen Fruchtkapseln der Roßkastanie, außer ihrem zusammenziehenden Geschmack, auch eine freie Säure enthalten. Dies lehrt ihr saurer Geschmack, so wie die Eigenschaft das Lackmuspapier reich zu färben. Es ist mir daher wahrscheinlich, daß sie zwar arm an Gerbestoff, desto reicher aber an Gallussäure sind. Es ist daher leicht möglich, daß beim Austrocknen, so wie auch beim faulwerden derselben, der darin enthaltene Gerbestoff, durch irgend einen andern Bestandtheil derselben gebunden, und zurückgehalten wird, dagegen die Gallussäure allein übrig bleibt, die freilich die Leimauflösung nicht fällen konnte, wenn gleich solche färbende Eigenschaften besitzt. H.

**) Herr Geitner hält sich überzeugt, daß diese Abweichung im Verfahren gegen das Gewöhnliche, von keinem wesentlichen Einfluß auf die dadurch bereiteten Farben haben seyn könne. Diesem glaube ich aber direkte widersprechen zu müssen: denn es ist hinreichend, und jedem geübten praktischen Färber nur zu gut bekannt, daß die Zeuge selten eine bedeutende Anziehung zu den Pigmenten besitzen, wenn solche nicht durch die Mordents zu ihrer Annahme vorbereitet worden sind;

Wir theilen nun hier die speciellern Resultate mit, welche Herr Geitner bei der von ihm angewandten Verfahrungsart erhalten hat, wenn die zuvor in der Brühe von Roßkastanien-Kapseln für sich behandelten Zeuge, nun in verschiedenen Beizen bearbeitet wurden.

1) Tuch, das vorher in der Brühe ausgefärbt worden war, nahm in einer Auflösung von kupferfreiem Eisenvitriol, eine dunkle olivengrüne Farbe an. Seide bekam darin eine hellere mehr graugrüne Farbe.

2) Im reinen schwefelsauren Kupfer (blauem Vitriol), nahm Tuch nach einem einstündigen Kochen eine schöne dunkelbraune, die Seide hingegen, eine helle umbrabraune Farbe an.

3) In essigsaurer Thonerde (die aus 16 Theilen Alaun und 10 Theilen Bleizucker, zubereitet worden, und deren freie Säure mit Potasche abgestumpft worden war), nahmen das Tuch und die Seide, nach einstündigem Kochen eine graugelbe Farbe an.

4) In der Auflösung von Arsenikkali, aus gleichen Theilen weißem Arsenik, und Potasche durch die Auflösung in Wasser bereitet, nahmen das Tuch und die Seide nach einstündigem Kochen eine matte rothbraune Farbe an.

und daß wenn man die Zeuge erst in die Farbenbrühe, und dann in die Beize bringt, die letztere sich nur auf der Oberfläche niederschlägt, ohne das Innere des Zeuges zu durchdringen: daher denn nie dieselben Resultate, als beim umgekehrten Verfahren, erhalten werden können.

H.

Digitized by Google

5) In einer schwachen Auflösung von Alaun nahmen Tuch und Seide, nach einstündigem Kochen, eine gelblich-graue ins rothe spielende Farbe an, die jedoch etwas lebhafter als die mit der essigsauren Thonerde (3) erzeugte war.

6) Im salzsauren Zinn, nahm das Tuch eine Bronzefarbe an; dahingegen die Seide eine feurige ocherzelbe sich ins fleischrothe ziehende Farbe erhielt.

7) In der Auflösung von essigsaurem Blei (Bleizucker), nahm das Tuch eine satte hellrothbraune, die Seide hingegen eine etwas hellere Farbe an, die von vorzüglichem Lüstre war.

8) Im salpetersaurem Zink, nahm das Tuch so wie die Seide eine feurige rothgelbe Farbe an.

9) Im schwefelsauren Mangan, (Braunstein) der noch eisenhaltig war*), nahm das Tuch und die Seide, eine angenehme ins röthliche spielende Farbe an, ziemlich der im Alaun erhaltenen gleich; sie hatte aber mehr Feuer.

*) Herr Geitner sagt hier, er habe sich der eisenhaltigen Manganauflösung aus dem Grunde bedient, weil eine Abscheidung des Eisens im Großen zu kostspielig seyn würde. Das ist aber keineswegs der Fall. Man darf nur gleiche Theile schwarzes Manganoxyd (Braunstein), und grünen Eisenvitriol, beides im gut gepülverten Zustande zusammenreiben, und die Masse in einem Tiegel so lange glühen, bis solche eine braunrothe Farbe angenommen hat. Wird jene Masse nun mit weichem Wasser ausgekocht, so enthält die Flüssigkeit vollkommen reines und eisenfreies, schwefelsaures Mangan gelöst, welches weniger kostet als das Eisenhaltige, das durch die Auflösung des Manganoxyds in der Schwefelsäure zubereitet wird.

H.

Digitized by Google

10) Im schwefelsauren Zink, nahmen Tuch und Seide eine umbrabraune Farbe an, die vorzüglich bei der letzten viel Glanz zeigte.

11) Arsenikfaures Kali ertheilte dem Tuch eine etwas lichtere braune Farbe, als die vorige; der Seide hingegen eine sehr angenehme bräunlichgelbe Farbe.

Bei allen jenen Versuchen, wurden das Tuch so wie die Seide, mit den in Wasser gelösten Beizen, eine Stunde lang in porzellanen Gefäßen gesotten *). Die trocknen Beizmittel wurden dem Wasser in solchem Verhältniß zugesetzt, daß solche ohngefähr den dritten Theil des Tuches oder der Seide ausmachten.

Nach Beendigung jener Färbungsversuche, hat Herr Geitner nun auch die gefärbten Zeuge gegen verschiedene alkalische und saure Mittel versucht, um ihre Haltbarkeit, oder ihre Veränderung, dadurch zu erforschen, welche Arbeiten folgende Resultate gegeben haben.

I. Das mit schwefelsaurem Eisen angebeizte Tuch, nahm:

a) durch anhaltendes starkes Waschen mit Seifenwasser, nach dem Trocknen eine etwas dunklere schwarz-

*) Wie aus den beschriebenen Versuchen hervorgehet, hat Herr Geitner die Seide gleich dem Tuch gekochet. Dieses möchte jedoch im Großen nicht rathsam seyn, weil Seide und seidene Gewebe im Kochen ihren natürlichen Glanz verlieren und gekrumpet werden. Daher es zu wünschen gewesen wäre, Herr Geitner möchte die gewöhnliche Verfahrungsart dabei in Anwendung gesetzt haben.

H.

graue Farbe an. Die Seide hingegen, erhielt eine dunkle aschgraue Farbe.

b) Durch ein einstündiges Kochen mit Alaunwasser, wurde die olivengrüne Farbe des Tuchs in eine gelbbraune; die der Seide aber, in eine noch hellere Nüance umgeändert.

c) In verdünnter Salpetersäure gewaschen, nahm das Tuch eine hellere olivengrüne ins Gelbe spielende Farbe an; die Seide hingegen erhielt eine gelbbraune Farbe.

d) Durch schwache Aetzkalilauge, wurde die Farbe des Tuchs in ein Kupferbraun, die der Seide hingegen, in eine etwas hellere Nüance, verändert.

II. Das durch schwefelsaures Kupfer angebeizte Tuch wurde:

a) durch die Seife gar nicht verändert, und eben so wenig die Seide.

b) Durchs Kochen mit Alaunwasser, erhielt die Farbe des Tuchs eine kaum merkbar hellere Schattirung; die der Seide hingegen, wurde gar nicht verändert.

c) Beim Waschen in verdünneter Salpetersäure, wurde die Farbe des Tuchs lichter, und nahm einen gelben Stich an. Die Seide erhielt eine hellere angenehme gelbblaue Farbe.

d) Die schwache Aetzkalilauge, zog die Farbe des Tuchs in eine dunkelrothbraune, die der Seide ins röthliche.

Digitized by Google

III. Das mit essigsaurer Thonerde gebeizte Tuch, nahm:

a) durch das Waschen mit Seifenwasser keine Veränderung an; und eben so verhielt sich auch die Seide.

b) Durch den Alaun wurden sowohl das Tuch als die Seide kaum merkbar ins röthliche schattiret.

c) Verdünnte Salpetersäure brachte weder im Tuch noch in der Seide eine Farbenänderung hervor.

d) Aetzkalilauge, änderte die Farben von beiden ins braungelbe um.

IV. Das durch Arsenikkali gebeizte Tuch nahm:

a) beim Walken mit der Seifenauflösung keine Veränderung der Farbe an; die Farbe der Seide wurde nur schwach ins gelbröthliche schattirt.

b) Das Alaunwasser veränderte die Farbe des Tuchs in eine gelbbraune um, die der Seide wurde wenig verändert.

c) Verdünnte Salpetersäure zog die ursprüngliche Farbe des Tuches mehr ins rothgelbe, und eben so die der Seide.

d) Aetzkalilauge äußerte auf beiden wenig Veränderung.

V. Das mit Alaun angebeizte Tuch nahm:

a) im Seifenwasser, und eben so die Seide, keine Veränderung an.

b) Die Salpetersäure machte die Farbe von beiden etwas bläßer.

Digitized by Google

c) Die Aetzkalilauge nüancirte beide Farben ins röthliche.

VI. Das mit salzsaurem Zinn gebeizt Tuch, wurde:

a) so wie die Seide vom Seifenwasser nicht verändert.

b) Auch Alaun, und c) verdünnete Salpetersäure brachte keine Veränderung darin hervor.

d) Die Aetzkalilauge, machte die Farbe etwas dunkler.

VII. Das durch essigsaures Blei gebeizte Tuch, nahm:

a) beim Waschen mit Seife, keine Veränderung der Farbe an.

b) Das Alaunwasser machte die Farbe des Tuchs, und die der Seide etwas lichter, und stöhrte das Lüstre bei der letztern.

c) Verdünnte Salpetersäure, machte die Farben beider etwas heller, vermehrte aber das Feuer derselben.

d) Aetzkalilauge veränderte die Farben nicht, gab ihnen aber mehr Feuer.

VIII. Die mit salpetersaurem Zink gebeizten Zeuge, nahmen:

a) im Seifenwasser keine Veränderung der Farbe an.

b) Im Alaun und c) in der verdünneten Salpetersäure erlitten sie gleichfalls wenig Veränderung.

d) Durch die Aetzkalilauge, wurden die Farben mehr ins dunkle schattirt.

Digitized by Google

IX. Die mit dem schwefelsauren Mangan gebeizte Zeuge, nahmen:

a) in der Seife keine Veränderung der Farben an.

b) Der Alaun machte sie etwas dunkler und lebhafter.

c) Eben so verhielt sich die verdünnte Salpetersäure dagegen.

d) Durch die Aetzkalilauge, wurden die Farben ins braune nüancirt.

X. Die mit schwefelsaurem Zink gebeizten Zeuge, wurden:

a) durch die Seife in der Farbe nicht verändert.

b) Der Alaun änderte sie wenig, machte solche aber lebhafter.

c) Die verdünnte Salpetersäure, machte die Farbe heller, weniger die bei der Seide, als die beim Tuch.

d) Das Aetzkali machte die Farbe von beiden dunkler.

XI. Das mit arsenikſaurem Kali gebeizte Tuch, nahm:

a) in der Seife eine etwas mattere Farbe an; die Farbe der Seide wurde hingegen dadurch gar nicht verändert.

b) Der Alaun gab den Farben von beiden mehr Lüstre.

c) Eben so verhielt sich die Salpetersäure dagegen.

d) Die Aetzkalilauge, brachte lebhafte hellbraune Farben hervor.

Aus den Resultaten dieser Versuche, ziehet Herr Gelt-

Digitized by Google

ner nun den Schluß: 1) daß die grünen Fruchtkapseln der Roßkastanien, mit Recht zu den brauchbaren Pigmenten gezählt zu werden verdienen; 2) daß die schönsten und dauerhaftesten Farben dadurch gewonnen werden können, wenn a) schwefelsaures Kupfer; b) Arsenikkali; c) salzsaures Zinn; d) essigsaures Blei; e) salpetersaures Zink; als Beizmittel angewendet werden: obgleich durch die essigsaure Thonerde, den Alaun, das schwefelsaure Mangan, das schwefelsaure Zink, und das arsenikſaure Kali, vorzüglich der Seide, sehr angenehme in die Augen fallende Modefarben ertheilen, die sämmtlich sehr dauerhaft sind.

XV.

Zubereitung mehrerer Farben zum Druck.

(Von Herrn Favier in Paris.)

1. Zubereitung eines sehr schönen dem Carmin gleichkommenden Roth's.

Man nimmt zwei Loth des feinsten Carmins, läßt selbigen in einem Topf von Steingut mit 24 Loth reinem Regenwasser 4 bis 5 Minuten lang aufkochen, und gießt hierauf nach und nach den achten Theil Salmiakspiritus hinzu.

Digitized by Google

Ist dieses geschehen, so läßt man die Mischung noch 2 Minuten lang aufwallen, worauf man das Ganze erkalten, und 24 Stunden lang ruhig stehen läßt. Man gießt nun das Fluidum langsam in eine gläserne Flasche ab, damit das Mark zurück bleibt. Die erhaltene Tinktur wird nun sorgfältig zum Gebrauch aufbewahrt.

Um das rückständige Mark zu benutzen, kann man demselben halb so viel Wasser und Salmiakspirittus zusetzen, als das erstemal, alles mit einem hölzernen Spatel wohl unter einander rühren, und solches noch einige Minuten lang kochen; da man denn ein zweites angenehmes Roth erhalten wird.

2. Zubereitung einer angenehmen rothbraunen Farbe.

Ein Pfund des feinsten gemahlnen Brasilienholzes, schüttet man in eine gläserne Flasche mit weiter Mündung, welche acht Pfund Wasser fassen kann. Man legt das Brasilienholz so in die Flasche, daß erst eine Schicht Holz, dann eine Schicht römischer Alaun, und so weiter gemischt wird, und endlich die obere Schichte aus Alaun bestehet. Man vertheilt das Brasilienholz in vier Schichten, und setzt jeder 2 Loth Alaun zu.

Hierauf wird die Flasche mit Menschenurin angefüllt, den man vorher einen Tag lang hat stehen lassen, und der sich von allen groben Theilen geklaret hat. Man setzt nun die Bouteille auf einen Stubenofen, oder auch an die Sonne,

Digitized by Google

und trägt Sorge, daß sie nicht ganz angefüllet, aber gut verstopft ist.

Nach dem Zeitraume von einem Monath, ist die Farbe fertig; um sie noch schöner zu haben, kann man derselben das Mark des Carmins beisetzen, welches von der vorher beschriebenen Zubereitung übrig geblieben ist.

3. Zubereitung eines schönen Violets.

Man bereitet diese Farbe ganz nach derselben Art, wie die vorher beschriebene, nur daß man an die Stelle des Brasilienholzes, das Kampechenholz anwendet. Durch die Vermischung dieser Farbe mit der erstern, kann man alle Nüancen von Roth hervorbringen.

4. Zubereitung einer scharlachrothen Farbe, auf wollene und baumwollene Zeuge.

Eine beliebige Quantität feinen holländischen Krapp läßt man mit einem Zusatz von römischen Alaun eine Zeitlang mit Wasser in einem Kessel auskochen, worauf die Abkochung durch Leinwand filtrirt wird. Die filtricte Flüssigkeit wird hierauf in einem zinnern oder irdenen Gefäße schnell erhitzt, und derselben eine Partie Zinnauflösung zugesetzt. Die Farbe ist alsdann zum Gebrauch fertig, so daß Wolle und Cattun die man hiermit färbte, eine schöne rothe Farbe darin annahm *).

*) Zwar habe ich diese Farbe nicht selbst versucht. Die Vorschrift dazu ist aber sehr unvollständig, weil von keinem einzigen der dazu bestimmten Ingredienzen das Gewicht angegeben worden ist. Ich wage es daher nicht ein genaues Urtheil über dieselbe zu fällen.

H.

Digitized by Google

5. Zubereitung einer citronengelben Farbe.

In einer gläsernen Flasche, die acht Pfund Wasser fasset, löset man 16 Loth Alaun, in acht Pfund Menschenurin auf. Man schüttet hierauf ein Pfund zerstoßene Avignonbeeren hinzu, verstopft die Mündung der Flasche, und läßt sie einen Monat lang auf einem warmen Ofen, oder auch an der Sonne stehen; worauf die Farbe filtrirt, und gebraucht werden kann.

6. Zubereitung einer vortrefflichen goldgelben Farbe.

Zwei Loth feiner in Pulver zerriebener Stocklack, ein halbes Quentchen Drachenblut, und ein halbes Quentchen Kurkumewurzel, beides im gepülverten Zustande, werden in einem gläsernen Kolben mit 12 Loth rektificirten Weingeist übergossen. Nachdem alles wohl unter einander geschüttet worden, und das Ganze 24 Stunden lang macerirt hat, wird der Kolben in ein Wasserbad gesetzt, damit das Stocklack und das Drachenblut, sich nach und nach völlig auflösen können. Man dunstet hierauf das Fluidum so weit ab, daß es dick genug ist, um damit schreiben zu können, worauf selbiges zum Gebrauch angewendet werden kann.

7. Zubereitung einer blauen Farbe.

Man zerreibet eine Portion des feinsten Berlinerblaues zum zartesten Pulver. Man gießt in einem steinern Topfe so viel Salzsäure darauf, daß solche darüber stehet. Sie wird damit aufbrausen, und in eine Art Teig übergehen,

Digitized by Google

den man 24 Stunden stehen läßt. Man verdünnt hierauf die Masse mit Wasser, und gießt sie in eine Flasche auf vier Loth anderes Berlinerblaues. Soll diese Farbe zum Druck gebraucht werden, so muß man sie mit Tragant verdicken, weil sie kein anderes Gummi verträgt.

8. Zubereitung einer grünen Farbe.

Sechzehn Loth Grünspan und acht Loth Weinstein, beide im zartgepülverten Zustande, werden in einer Flasche mit einem Maaß Flußwasser gemengt, die Flasche verstopft, und die darin enthaltene Mischung, während einer Woche lang täglich einmal umgeschüttelt, worauf die Flüssigkeit filtrirt wird; die nun ein sehr angenehmes Grün darstellet. Durch die Vermengung desselben mit gelb, kann man mehrere Arten von grün darstellen.

9. Zubereitung einer schönen blauen Farbe.

Zwei Loth des feinsten Berlinerblaues, werden auf einem Reibstein, oder in einem porzellanen Mörser, mit einem Loth Vitriolöl und einem Loth destillirten Weinessig anhaltend zusammen gerieben, worauf das Ganze in einem gläsernen Gefäße über das Feuer gebracht, mit destillirtem Essig verdünnt, und täglich einmal umgerührt wird bis ein Tropfen der Flüssigkeit, den man in ein Glas mit Wasser fallen läßt, demselben eine angenehme blaue Farbe mittheilt. Man nimmt hierauf das Gefäß aus dem Feuer, und setzt der Flüssigkeit so viel destillirten Essig zu, bis die verlangte blaue Farbe zum Vorschein kommt.

Man

Digitized by Google

Man füllet hierauf das ganze Fluidum in eine Bouteille, läßt solches drei Tage lang ruhig stehen, und filtrirt dasselbe sodann durch Leinwand, worauf solches zum Gebrauch angewendet werden kann.

10. Zubereitung einer blauen Farbe zum Druck, ohne Indig.

Ein Pfund verkleinertes Kampechenholz läßt man mit 3 Pfund Wasser so lange kochen, bis die Hälfte der Flüssigkeit verdampft ist. Nachdem das Fluidum durchgegossen worden, werden demselben 4 Loth schwefelsaures Kupfer (blauer Vitriol) zugesetzt, derselbe darin aufgelöst, und dann das Ganze mit Stärke oder auch mit Gummi verdickt. Werden die mit dieser Farbe gedruckte Zeuge gewaschen, so kommt ein sehr angenehmes und dauerhaftes Blau zum Vorschein.

11. Zubereitung eines schönen Gelbs aus dem Wau, zum Grunde von gelben, pistaziengrünen und andern Schattirungen.

Man druckt eine Beize zum zweiten Roth vor, um gelbe Blätter zu erhalten, und das Grüne mit blau zu erzeugen. Um einen dicken Grund zu erhalten, druckt man mit der Beize zum ersten Roth vor; oder man verdünnt auch die Beize nach Gefallen.

Hierauf kocht man Wau in einem Kessel drei Stunden lang mit Wasser aus. Man nimmt dann den Kessel vom

Feuer, und kühlt das Bad so weit mit Wasser, bis zur Temperatur von 55° Reaumur ab.

Man thut hierauf eine Partie Kleie in das Bad, und ziehet nun die vorgedruckten, und vorher gut gereinigten Zeuge hindurch.

12. Zubereitung einer Nanquinfarbe zum Druck.

Nachdem man 8 Pfund Wasser mäßig erhitzt hat, löset man ein Pfund Bleizucker darin auf, seßt hierauf 12 Loth Eisenvitriol hinzu, und läßt das Ganze zum sieden kommen, worauf man dasselbe wenigstens 12 Stunden sich klären läßet. Man gießt nun das klare Fluidum ab, verdickt selbiges mit Stärke, und druckt selbiges darauf.

So wie das Aufdrucken geschehen ist, ist die Masse fast weiß; wenn man sie aber der Luft ausseßt, und nach 24 Stunden wäscht, so kommt sie röthlich zum Vorschein.

Wenn man den Bodensaß vom ersten Abguß mit Wasser ausfärbt, so gewinnt man ein angenehmes strohgelb, welches, wenn solches auf schwaches Violet gedruckt wird, eine angenehme gänseköthiggrüne Farbe hervorbringt.

13. Darstellung eines sehr dunklen Schwarz, zum Druck.

In einem hinreichend großen Kessel werden 18 Loth Kupfervitriol, 18 Loth Weinstein, 12 Loth fein zerriebener Grünspan, und 20 Loth Eisenvitriol, in 20 Pfund (dem Umfang nach) alter essigsaurer Eisenbrühe aufgelöst, welches man zusammen einmal aufwallen, hierauf

aber abſetzen läßt. Man löſet hierauf in dem geklärten Fluidum 8 Loth reine Stärke auf, und ſetzt alsdenn 4 Loth ſtarke Salpeterſäure hinzu; die mit der übrigen Maſſe recht wohl unter einander gemengt werden muß. Das Ganze nimmt jetzt eine ſchmutzig rothgelbe Farbe an; und in dieſem Zuſtande iſt ſolches geſchickt, damit gedruckt zu werden. Iſt die Farbe aufgedruckt, und hat das Zeug 48 Stunden lang an der Luft gehangen, ſo wird ſolches nun in einem Bade von Kampechenholz ausgefärbt.

Zu dem Behuf werden 5 Pfund gemahlnes Kampechenholz 3 Stunden lang in einem Keſſel mit der erforderlichen Maſſe Waſſer ausgekochet, worauf man das Bad erkalten läßt. Man füllet nun den Keſſel mit ſo viel von der Abkochung an, daß für ein Stück des gegerbten Zeuges (ohngefähr 20 Ellen) wenigſtens 32 Maaß zu ſtehen kommen; man ſetzt ein Pfund Kleie hinzu, und rührt ſie mit dem Bade wohl unter einander, worauf man ſie damit einmal aufwallen läßet.

Man nimmt jetzt das Feuer unter dem Keſſel hinweg ſetzt dem Bade ein Pfund Citronenſaft zu, und arbeitet nun das vorgedruckte Zeug in dem Bade durch, bis die Farbe hervorgekommen iſt. So wie das Zeug aus dem Keſſel genommen wird, muß daſſelbe gleich in Waſſer geworfen werden, um den Zutritt der Luft abzuhalten, weil dieſe ſonſt die Farbe des Kampechenholzes in den nicht bedruckten Stellen ſo ſehr befeſtiget, daß es ſchwer ſeyn würde, ſolche durch das Bleichen wieder hinweg zu ſchaffen.

XVI.

Bemerkungen über die Grundsätze, nach welchen die chinirten oder geflammten Zeuge angefertiget und gefärbt werden müssen.

Die Kunst des Chinirens läßt sich überhaupt in folgende einzelne Zweige derselben zerfällen, nämlich: 1) in die Zeichnung; 2) in den Aufzug oder die Kette; 3) die Zusammenstellung; 4) die Markirung der zu färbenden Räume; 5) die Bedeckung der Räume, welche farbenlos bleiben sollen; 6) das Wickeln der gefärbten Strähne; 7) die Gleichung der gefärbten Banden, nach der ersten Entwicklung; 8) die erste Anordnung des Musters; 9) die zweite Anordnung des Musters; 10) das Färben der Chinage; welche zusammen vereinigt, die Kunst des Chineurs bestimmen. Wir wollen nun die einzelnen der genannten Artikel speciell näher erörtern.

I. Von der Zeichnung.

Die Zeichnung bestehet in einem aus freier Hand gearbeitetem Muster, von der Größe und Form, wie selbiges auf dem Zeuge erscheinen soll. Dieses Muster wird auf liniirtem Papier entworfen, welches in seinen senkrechten Linien mit der Breite der Zeuge, so wie mit der Anzahl der Blattriete übereinstimmt, und ebenfalls in der Größe und Form gearbeitet seyn muß, wie selbiges auf dem Papier erscheinen soll. Sollte das liniirte Papier nicht genau mit der Anzahl der Blattrieten übereinstimmen, so muß ein anderes gewählt

werden, indem man den senkrechten Linien ihren gehörigen Werth in Gedanken giebt: weil die Figur auch auf dem denselben substituirten liniirten Papier, weder größer noch kleiner, als auf dem Zeuge erscheinen darf.

Aus dem Grunde ist es immer sehr rathsam, sich ein damit übereinstimmendes liniirtes Papier, oder wenigstens ein solches zu verschaffen, dessen senkrechte Linien, mit zwei mutiplicirt, die Anzahl der Blattrieten gleichkommt, weil man sonst sehr genirt ist.

Da bei chinirten, so wie allen übrigen Zeugen der Fall eintritt, daß die Kette, durch die Verbindung mit den Einschlag, sich in ungleichen Verhältnissen um etwas verkürzt, so muß gleich bei dem Entwurfe des Musters auf dem Papier darauf Rücksicht genommen werden, um diese Verkürzungen zu ersetzen: aber dieses ist auch die einzige bedeutende Veränderung deren die Zeichnung auf dem Papier unterworfen ist, wenn man genau und regelmäßig arbeiten will.

Die Berechnung jener Verkürzung beruhet auf der Erfahrung, sie hängt allemal von der Stärke des Einschlages, und der Anzahl der Fäden in einem gegebenen Quadrate ab, und ist nur bei etwas langgezogenen Figuren, wirklich in Anschlag zu bringen.

II. Der Aufzug oder die Kette.

Von der Anzahl der Blattriete auf einer gegebenen Breite, und der Garnirung derselben mit Seide, hängt allemal die Kraft ab, mit welcher die chinirten Formen sich auf dem Grunde des Stoffes selbst ausnehmen und ins Auge

Digitized by Google

fallen. Magere und kärglich chinirte Bilder, sind dem Auge eben so unerträglich, als diejenigen schön und angenehm sind, welche eine hinreichende Masse enthalten; und man thut daher sehr wohl, nie eine Partie von einem geringern Gehalt als zwei Rieten zu chiniren.

Die zum Chiniren erforderliche Seide darf nicht, wie bei der übrigen Weberei, nach Gängen und Schüßen, sondern nur nach den einzelnen Fäden bestimmt werden. Zu dem Behuf berechnet man deren Anzahl auf dem linirten Papier nach den chinirt colorirten senkrechten Linien, setzt den Werth derselben an Seide, nach Verhältniß der Natur des Stoffes fest, und multiplicirt die gefundene Fadenzahl mit der Anzahl der Repetitionen, welche in der ganzen Breite des Zeuges vorkommen sollen: da denn das Endresultat die Summe der zum Chiniren erforderlichen einzelnen Fäden ausmachet. Folgendes Beispiel, mag dieses deutlicher lehren.

Das Muster (Taf. I. Fig. 1.) ist z. B. auf linirtem Papier von 10 zu 10 gezeichnet, welches mit seinen senkrechten Linien, jede für zwei Blattriete ohne die Cordons gerechnet, mit 696 solcher Riete, der Breite von $\frac{5}{12}$ entspricht. Man hat dieses Muster, nicht um den Beweiß einer hohen Idee zu geben, sondern weil es leicht zu zeichnen war, gewählt. Das hier scharf abgeschnittene der Form, zeigt sich in der Ausführung in Form der feinsten Spitzen, die sich bis ins Unsichtbare verlieren.

Wollte man jenes Muster z. B. auf einem Taffentgrund chiniren, und man bestimmte die Garnitur der Riete auf 4 Fäden für eden Riet, doch eben so, daß die chinirte Seide

Digitized by Google

doppelt, nämlich zwei Fäden für einen, genommen werden sollte, um sich gegen den etwas schwachen Grund besser auszunehmen; so werden sich laut der Zeichnung finden:

a) 16 Riete begleitet von 4 einfachen, zusammen 64 Fäden.
b) 40 Riete Chinage von 4 doppelten, zusammen 160 doppelte Fäden.
c) 4 Riete begleitet von 4 einfachen, zusammen 60 Fäden.
d) 40 Riete Chinage von 4 doppelten, zusammen 160 doppelte Fäden.
e) 16 Riete begleitet von 4 einfachen, zusammen 64 Fäden:

folglich in Allem 144 einfache Fäden, und 320 Fäden Chinage doppelt, welches für eine sechsfache Repetition zusammenbeträgt 144 Fäden einfach, und

320 Fäden Chinage doppelt

zusammen 2784 Fäden; welche zu 4 für das Riet, zusammen 696 Blattriete ausfüllen müssen, nähmlich: 216 Riete jedes mit 4 einfachen, und 480 Riete jedes mit 4 doppelten Fäden.

Die zum Chiniren bestimmten 1920 doppelten Fäden, können aber in keinem Fall nach gewöhnlicher Art, weder in halben, noch auch ganzen Lagen aufgezogen werden, weil jede 2 Riete, der 8 doppelten Fäden, sowohl in andern Farben als Räumen gefärbt, nothwendig abgesondert werden müssen; sie werden deshalb in kleinen Müsetten zu höchstens 3 Fäden aufgezogen, ohne welche Beobachtung dieselben unbrauchbar seyn würden.

Das Aufziehen der Seide zum Chiniren, von ganz klei-

nen, oft nur vierfachen Müſetten, iſt aus dem Grunde nothwendig, weil hiedurch allein eine gleichförmige Spannung der Fäden erreicht werden kann.

Da die Ausbreitung vieler Spulen auf dem Aufzuggatter, gegen das Ziehrad verſchiedene ungleiche Winkel bildet, ſo müſſen die äußern Enden bedeutend mehr als der Mittelpunkt geſpannt werden, welches auf eine Länge von 30, 50 bis 100 Ellen, eine beträchtliche Verſchiedenheit machet, und der Genauigkeit des nachfolgenden Prozeſſes hinderlich iſt.

Man darf keinesweges glauben, daß bei 12, 16 und 20 fädigen Müſetten, etwas zu gewinnen ſey, wenn gleich die Abſondrung der Theile ſolches geſtatten ſollte; und es iſt daher allemal rathſam, das entworfene Muſter, lieber in Müſetten von 4 als von 8 Doppelfäden aufzuziehen, indem 4 Doppelfäden ſchon 8 einfache, ausmachen.

Es giebt zwar, jedoch nur ſeltene, Fälle, wo man auch Müſetten, nur von 2 Fäden aufziehet, welches indeſſen aus andern Gründen noch viel Unbequemlichkeiten mit ſich führt.

Was endlich das Chiniren ſelbſt betrifft, ſo kommen folgende Bemerkungen hiebei in Betrachtung:

1) Die zum Chiniren beſtimmte Seide muß ſehr ſorgfältig und gleichförmig auf Spulen von gleichem Gewichte gewickelt ſeyn. Man kann hiebei 72 bis 80 auf ein Pfund rechnen, welches nicht zu viel iſt; ſie muß aber in gleichförmigen Portionen darauf vertheilt werden. Ungleiches Gewicht der Spulen, ſo wie ein ſtetes Füllen und hartes Wickeln derſelben, veranlaſſet allemal ungleiche Spannungen, die die Seide nicht bequem ablöſen laſſen, den Gang des Aufziehens

der Kette unterbrechen, und das schon Aufgezogene wieder schlaff machen.

Das Aufziehen der Chinage muß schnell und ununterbrochen von statten gehen; und wenn sich ja ein Aufenthalt ereignen sollte, so muß das was auf dem Rade gezogen, schnell an einen Nagel befestiget, und überhaupt eine solche Vorsicht gebraucht werden, daß ein solcher Aufzug nie die Nacht hindurch auf dem Rade bleibe, sondern allemal in einem halben, oder höchstens einem ganzen Tage beendigt, und auf das dazu bestimmte Holz geschickt abgewickelt werde.

Hiebei ist es nothwendig, daß auf die Genauigkeit aller Theile des Aufziehrades und des Gatters, welches letztere ein Contre couché seyn muß, gesehen werde; und eben so auf die Festigkeit derselben in allen wenn auch unbedeutend scheinenden Theilen, wie sie bei einer Arbeit, die einzig auf gleichförmige Spannung berechnet ist, erfordert wird.

Eben so dürfen auf dem Aufziehrade, durch die allmälige Anhäufung der Seide, keine Hügel entstehen; und aus dem Grunde muß der Lauf der Seide durch die bekannte am Aufziehenden befindliche Verrichtung abgewechselt und verändert werden, damit Banden von möglichster Breite und Fläche, der übrigen Aufziehordnung aber unbeschadet, gebildet werden.

2) Aus dem bisher über diesen Gegenstand vorgetragenen, so wie aus dem, was weiter unten folgen wird, ergiebt sich sehr deutlich, daß die Wahl der Seide, welche zum Chiniren angewendet werden soll, keinesweges gleichgültig ist,

Digitized by Google

und daß man dazu eine solche bestimmen muß, welche die vorzüglichsten Eigenschaften besitzt.

Eben so wird zum Chiniren ganz weißabgezogene, nicht geschwefelte Seide erfordert; sollen aber eine oder mehrere Partieen in schwarz, oder einer andern Farbe chinirt werden, so kann man hiezu auch farbige Seide gebrauchen, nämlich eine solche, welche in der Farbe des projectiven Grundes gefärbt ist, weil hiedurch etwas an der Färberei gewonnen wird; obschon es immer bedenklich ist, sich dieses Vortheils zu bedienen, wenn selbiger sich nur auf einzelne, und nicht auf alle Partieen des Musters beziehet, weil diejenigen Muster, welche nicht in schwarz chinirt werden sollen, dennoch in weißer Seide genommen, und in der Grundfarbe gefärbt werden müßten; und man dabei immer in Unsicherheit bleibt, ob auch die neue Seide, mit der altgefärbten, durchaus von gleicher Schattirung ausfallen möchte.

III. Die Zusammenstellung und Gleichung.

Wenn die Zeichnung und die Aufziehung der Chinage, nach den hier gegebenen Grundsätzen, veranstaltet worden ist, so schreitet man nun zur Zusammenstellung und Gleichung. Hiebei ist zu bemerken, daß hierunter nicht das gewöhnliche Aufziehen auf den Weberbaum, sondern eine solche Zusammenstellung verstanden werden muß, durch welche man die aufgezogene Seide, nach Anleitung des Musters, in verschiedenen Banden oder Strähnen, auf einem besonders eingerichteten Haspel so vertheilt, daß nun die übrige Prozedur vorgenommen werden kann.

Digitized by Google

Ist die Aufziehung in jeder Hinsicht vollkommen gerathen, und sind keine ungleich gespanneten Müsetten darin enthalten; so ist auch eine einzige Haspelung vollkommen hinreichend.

Da man indessen hierüber niemals sicher ist, so müssen wenigstens zwei, oft auch drei und vier Aufziehungen vorausgehen, um dasjenige zu ersetzen und nachzuhelfen, was durch allerhand zufällige Umstände, im Aufzuge nicht ganz erreicht worden ist: nämlich, eine aber gleichförmige Spannung der Müsetten, wobei zugleich die etwa zerrissenen einzelnen Fäden, wieder ergänzt werden müssen.

Aus diesem Grunde ist es sehr bequem, wenn man sich im Besitz von zwei Tamboures befindet, durch welche und auf welchen die erforderliche Gleichung bewirkt werden kann; ob gleich auch ein einziger, nebst dem Haspel selbst, ohngeachtet der größern Eingeschränktheit des letztern, die absolut nothwendigen Dienste ebenfalls leisten kann.

Die Gleichung wird mit einem radförmigen Kamm geleitet, in dessen Raum 4 bis 6 Müsetten eingelegt werden; und es müssen dabei nach Vollendung derselben die Kreuzungen gegen den schon erwähnten Haspel gerichtet seyn, worauf alsdann die eigentliche Stellung, nämlich die Bildung der Banden oder Strähne, statt findet, wobei folgende Punkte zu bemerken sind:

1) Die Kreuzungen der auf dem Tambour befindlichen Seide, müssen in zwei Kreuzstöcke gelegt, und diese durch eine beliebige Vorrichtung horizontal festgehalten werden.

2) Jede einzelne Müsette, muß mittelst dieses Handgrif-

Digitized by Google

fes, mit einem eigenen 4 bis 5 Zoll langen zarten seidnen Kreuzband versehen werden.

3) Alle in gleichen Distanzen und Räumen befindlichen Müsetten, welche gleichfarbig gefärbt werden sollen, müssen, unter ihrem besondern Kreuzband auch noch, nach Aufzugmanier, im Zickzack, in ein gemeinschaftliches Band eingefasset werden, worauf alsdenn, sowohl die vor dem Aufzug angebrachten Kreuzbänderchen der Müsetten, als auch das allgemeine, den ganzen Aufzug umfassende, gänzlich aufgelöst, und ausgezogen werden muß.

Wenn nun z. B. in dem vorgestellten Muster Fig. I. a. die berechneten 1920 doppelte Fäden, mit 8 derselben aufgezogen werden, so entstehen 240; werden selbige aber 4 aufgezettelt, so erfolgen 480 Müsetten. Da nun ferner in dem Muster 40 ungleich chinirte Blattriete zum Vorschein kommen, so fallen im ersten Fall 6, und im zweiten 12 Müsetten auf jede Färbung; wovon die 6 erstern die 6 Repetitionen der ganzen Breite bilden, so daß eine Müsette auf zwei Riete kommt; dagegen die 12 letztern solche zu 2 Müsetten, auf 2 Riete bilden.

Die Flügel des Haspels, welche diese Müsetten aufnehmen sollen, müssen so geöffnet und gerichtet werden, daß der ganze Umfang desselben, den Raum des anzubringenden Musters eine große Anzahlmal enthält, ohne einen Rest übrig zu lassen, welches durch das linirte Papier, auf dem des Dessein gezeichnet ist, gemessen werden kann.

Am bequemsten ist es, wenn dieser Umfang so groß gemacht werden kann, daß er das Dessein so vielmal enthält, als

Digitized by Google

durch die Zahl 4 oder 5 dividirt werden kann, ohne einen Rest übrig zu lassen; doch hat man sich in dem Fall nach dem Muster selbst, oder nach dessen chinirten Distanzen, und der Länge des Aufzugs zu richten, damit die Strähne weder zu dick noch zu dünn, noch zu lang ausfallen.

Die Entfernung der Strähne auf dem Haspel muß so veranstaltet werden, daß dieselbe so viel wie möglich eine breite wagerechte Fläche unter sich selbst bildet, und nur durch einen ganz kleinen leeren Raum von einander unterschieden wird.

Das berechnete Muster, würde 40 solcher Stränge abwerfen; und es muß daher sehr haushälterisch mit dem auf dem Haspel befindlichen Platze umgegangen werden, wenn man seinen vorgesetzten Endzweck ganz erreichen will. Einer, meistens zwei Leitkämme, dienen hiebei zu einem nothwendigen Hülfsmittel.

Was in ein zusammenfassendes Kreuzband, und also zu einer Strähne erforderlich ist, kommt in eine Abtheilung der Leitkämme, Distanz, zu Distanz, je nachdem die Entfernung der Strähne auf dem Haspel beabsichtiget ist.

Der Erste oder Hinterste dieser Leitkämme, gegen den Tambour, auf welchen die Aufzugsseide befindlich ist, giebt den Abtheilungen der Seide die erste Richtung; er wird in angemessener Höhe auf einer beliebigen Unterlage festgestellet. Der Zweite hingegen, hängt freispielend an der Decke des Zimmers, ebenfalls in bequemer Richtung mit der Seide, jedoch so, daß derselbe vor und rückwärts, und zwar mit leichter Hand, geführt werden kann, in dem der Gleicher

Digitized by Google

(der Pleur), desselben bedarf, um die Seide unter vielfältigen Veränderungen auf den Haspel zu legen, wodurch mehr flache als hohe Banden entstehen, und das Zusammenstellen derselben verhindert wird.

Wenn nach dieser Anordnung alles in Bereitschaft ist, und die Anfangsspitze der Strähne zur Seite der Kreuzzüge, gehörig auf die auf der Achse des Haspels befindlichen Schrauben, oder einer andern Vorrichtung, angehängt sind, so beginnt man das Haspeln selbst, mit großer Spannung, aber nur langsam.

So wie sich nun etwa ein Viertheil der Länge des Aufzugs auf dem Haspel angehäufet hat, so wird die Spannung um etwas vermindert, damit dieselbe durch die wachsenden Strähne sich nicht allzusehr vermehre. Ein gleiches geschiehet bei der Hälfte des gehaspelten Aufzuges, und endlich noch einmal beim letzten Viertheil. Ist man fertig, so werden die Endspitzen solchergestalt um und unter ihre Banden geschlungen, daß solche festgehalten werden, und die Spannung unverändert bleibt.

Da zwischen dem Tambour und Haspel eine ansehnliche Entfernung von 20 bis 24 Fuß existirt, so wird durch eine Vorrichtung dafür gesorgt, daß auch die letzten Spitzen des Aufzugs in gleichförmiger Spannung zum Haspel geleitet werden können. Diese Vorrichtung ist indessen keine andere, als eben dieselbe, deren man sich zu gleichem Zwecke bei einem vollends abgewebten Stück Zeug bedienet.

Zu dieser Gleichung gehören nothwendig zwei Personen, und eine dritte muß billig zur zufälligen und gerade

Digitized by Google

bei dem letzten Acte nothwendigen Bedienung gegenwärtig seyn.

IV. Die Markirung der zu färbenden Räume der Seide.

Der Umfang des Haspels, und also auch der der gehaspelten Strähne, enthält eine gewisse und bekannte Anzahl großer und kleiner Quadrate auf dem liniirten Papier; und diese verhalten sich zur Höhe des Desseins selbst so, daß die letztere eine gewisse Anzahl von Malen darin enthalten ist, ohne einen Rest zu lassen, und zwar von der letztern so viel mal, daß die Zahl 4 durch 5 darin dividirt werden kann.

Gesetzt die Höhe des Musters Nr. 1. wäre zwölfmal in dem Umfange der gehaspelten Strähne enthalten, so würde man die auf den beiden äußern Enden befindlichen Strähne, mit so vielen schwachen aber sichtbar parallel laufenden Punkten sehr genau mit einer schicklichen nicht ausfließenden Farbe bezeichnen, welche Punkte nun zur Anleitung dienen, wo die Zeichnungsmaschine von einem Abdruck zum andern angesetzt werden soll. Man ist indessen vollkommen Meister, diesen Punkten eine Stelle anzuweisen, welche auf einen kolorirten Raum fällt, oder nicht.

Jetzt ist es nothwendig ein Instrument zu haben, um das beabsichtigte Muster, in gehöriger Ordnung, auf alle gehaspelte Strähne zusammen zu zeichnen, oder vielmehr die verschiedenen Räume anzugeben, welche gefärbt werden sollen; und hiezu kann weder Zirkel noch Lineal noch ein Pinsel gebraucht werden, sondern einzig und allein ein liniirtes Pa-

Digitized by Google

pier, eben so wie dasjenige auf welches das Dessein gesetzt ist, nachdem man selbiges auf nachfolgende Weise bearbeitet hat.

Man bereitet sich ein völlig wagerechtes rein gehobeltes Stück Holz, einen halben bis ganzen Zoll stark, das etwas breiter als die Höhe des Muster, und so lang ist, als die Ausdehnung in der Breite, die alle Strähne zusammen auf dem Haspel von einem Ende zum andern ausmachen, und noch einen Fuß breiter, aus welchem Theil auf jeder Seite Handgriffe ausgeschnitten werden, um das Instrument bequemer führen zu können.

Auf ein so geformtes Stück Holz, wird nun ein Stück des oft benannten liniirten Papiers geleimt, und auf das letztere die Räume jeder Strähne die gefärbt werden soll, in der natürlichen und vorgeschriebenen Höhe, hingegen aber in einer solchen Breite, gezeichnet und kolorirt, die mit der auf dem Haspel liegenden Strähne genau übereinkommt: wobei natürlich eine große Aufmerksamkeit angewendet werden muß, damit diese nunmehr so in die Breite gedehnte Zeichnung mit der Lage der Seidensträhne, auf dem Haspel vollkommen gleichförmig ausfalle; wovon die Nothwendigkeit aus dem Nachfolgenden noch mehr erhellen wird.

Die auf solche Art abermals gezeichneten und kolorirten Formen, werden nun auf den Ecken ihrer Höhe, der Länge mit besonders dazu geschnittenen Kupfer- oder Messingplättchen so eingefasset, daß diese 2 bis 3 Linien hervorstehen, mit dem Fuß aber in das Holz eingetrieben sind, und zwischen sich selbst eine leere Lücke lassen.

Die

Die Gestalt dieser Plättchen ist ohngefähr der Figur ⌓ gleichkommend; ihre Länge richtet sich nach der Breite der Strähne; die Höhe derselben bestehet aber ohngefähr aus 4 Linien. Der Fuß, oder diejenige Seite die ins Holz eingehen soll, muß etwas geschärft seyn, damit selbige ein wenig schneide; die entgegengesetzte Seite hingegen bleibt stumpf, und wird durch einen Feilenzug gerundet, damit sie nicht schneide. Die Dicke wird so genommen, daß solche die Linie eines zarten Federkiels abwerfen oder ziehen kann.

Daß diese Kupfer- oder Messingplättchen alle zusammen in gleicher Höhe hervorstehen, das Holz selbst aber, vollkommen wagerecht seyn müße, dieses ergiebt sich als unabläßige Bedingung aus der Natur der Sache selbst.

Nach Aufsetzung dieser Metallplättchen, wird alles überflüssige Holz auf allen Seiten, und vorzüglich da weggeschnitten, wo dasjenige Plättchen befindlich ist, welches zugleich als Zeichen des Ansatzes dienet; nicht sowohl um das Instrument zu erleichtern, als um den Gebrauch und die Wirkung desselben immer mit den Augen beobachten zu können.

Zugleich werden aus dem in der Länge hervorstehenden Holze bequeme Handgriffe gebildet, deren Gestalt willkührlich ist, und allemal von der Wahl dessen abhängt, der mit dem Instrumente arbeiten will.

Sehr viel Erleichterung gewinnt man, wenn die leeren Räume zwischen der Seidensträhne durch eine Bande liniirten Papiers genau abgemessen, und das auf dem Holze aufgeleimte Papier nach der Länge kolorirt wird, wodurch das sonst

verdrüßliche Abzählen der Quadrate vermindert, die übrige Arbeit hingegen befördert wird. Indessen verstehet es sich, daß diese Koloration nur als eine durch und durch gehende Begrenzung zu betrachten ist, und keinesweges zu den zu färbenden Räumen gehört, mithin immer als leerer Raum zwischen den Seidensträhnen auf dem Holze erscheint, und nicht mit Metallplättchen belegt oder eingefasset werden darf.

Ist das Zeichnungsinstrument vollendet, und das Muster so darauf enthalten, daß eine große Anzahl von Abdrücken den Umfang der Seidensträhne ausfüllet, so wird die abgerundete Seite der Metallplättchen, auf die Art und Weise wie die gewöhnlichen Cattun-Modelle, also durch ein Chassis, mit irgend einer im Wasser auflöslichen Farbe belegt, gegen die Seide gekehrt, und auf das Instrument auf den Punkten mit fester Hand angesetzt und abgedruckt.

Entstehen zufälligerweise etwa einige nicht deutlich genug ausgedrückte Stellen, so müssen solche nachher mit einem groben Pinselstrich ergänzt werden. Wenn aber die Strähne und Metallplättchen vollkommen wagerecht sind, und sonst mit Geschicklichkeit operirt wird, so ist eine solche Nachhülfe überflüssig.

Da es sich aber zutragen kann, daß eine oder mehrere Strähne in 2, 3 oder 4 Farben chinirt oder gefärbt werden sollen, so ist man dann genöthiget, um Verirrungen zu verhüten, diese Farben innerhalb der angegebenen Räume in dem ganzen Umfang der Stränе, deutlich durch einen Pinselstrich auf den Banden anzugeben.

Ist es aber nur um eine einzige Farbe zu thun, so

Digitized by Google

begnügt man sich mit einer Abzählung der Strähne nach Anleitung der Muster, welches indessen auch bei mehr und verschiedenfarbigen Strähnen unentbehrlich ist: denn durch die nachfolgende Bindung verlieren sich die farbigen Pinselstriche ins Innere hinein, und der Arbeiter weiß sie nicht leicht zu finden.

Wir kommen nunmehr auf die angezeichneten Seidensträhne auf dem Haspel zurück, nachdem wir solche in dem Zustande gelassen haben, wie sie aus der Haspelung hervorgehen. Man wird sich erinnern, daß die Endspitzen derselben zwischen den Strähnen und Flügeln des Haspels befestiget, die Anfangsspitzen hingegen an der Achse des Haspels befindlich sind. Diese zwei Enden sollen aber nunmehr verbunden werden, so daß die Strähnen von dem Haspel ablösbar sind, welches vor der Markation nicht geschehen kann, indem die äußersten Spitzen dieser Theile auf Punkte fallen müssen, die beständig eingebunden bleiben, und nicht zu färben, also vor geschehener Zeichnung auch nicht zu erkennen sind.

Zu dem Behuf wird mit einer zarten Schnur von Seide oder einem andern Material:

1) eine ganz genaue gerade und horizontallaufende Direktionslinie über alle Seidensträhnen gezogen.

2) Löset man die noch befestigten Spitzen der Strähne, am Anfang und Ende, von den Befestigungsplätzen ab, und bindet solche mit einem starken Gebinde, auf allen Punkten die nicht gefärbt werden sollen, an diejenigen Strähnen sehr fest, zu denen solche gehören.

3) Ziehet man das weiter hervorstehende dieser Sei-

Digitized by Google

denspitzen von der Hand bis an die Direktions-Linie, und schneidet das weiter hinausreichende mit der Scheere ab, jedoch so, daß die Kreuzzüge nicht in den abgeschnittenen befindlich sind: weshalb dieselben auch schon zu Anfang, bei Gelegenheit, und mittelst der langen Kreuzbänder, etwas bedeutend in die Länge des Aufzugs zurückgeschoben werden; und wenn diese vorläufige Verschiebung nicht hinreichend ist, so muß solche bei der gegenwärtigen Operation nun vermehrt werden. Indessen muß man doch dafür sorgen, daß auch diese Kreuzzüge auf Punkte fallen, die immer bedeckt bleiben, und nicht gefärbt werden sollen.

Sind die zu färbenden Räume sehr klein, und die Länge des Aufzugs bedeutend, so daß die Strähnen zum sattfärben zu dick ausfallen würden, so wird zwar im Ganzen nach der vorher beschriebenen Art prozedirt, nur aber mit den Unterschiede, daß statt einer einzigen Strähne einer Art, zwei oder drei formirt werden, wonach man sich nachher in der Regulirung des Zeichnungsinstruments richten muß, welches keiner fernern Erklärung bedarf.

V. Die Bindung oder Bedeckung der Strähnen, welche nicht gefärbt werden sollen.

Zu diesem Prozeß muß der Haspel mittelst einem eigenen Schlüssel etwas abgespannt werden, um die Strähne leicht ablösen zu können. Indessen löset man nur so viel mit einemmal ab, als auf dem Unterbinde-Tisch in Arbeit genommen werden kann; dagegen die übrigen Strähnen oder, wenn

Digitized by Google

gleich nicht in die vorige, doch in eine gehörige Spannung zurück gebracht werden.

Der Unterbinde-Tisch ist mit mehreren Rollen versehen, so daß jedes Paar eine Strähne aufnehmen, und nach Erforderung aufs neue gespannet werden kann. Man darf indessen hier die Spannung nicht steifer machen als es nothwendig ist, weil sie im Gange des Unterbindens von selbst zunimmt, und hinreichend stark genug ist, wenn nach Vollendung der Gebinde, solche ohngefähr derjenigen gleich kommt, welche die Strähnen auf dem Haspel besaßen; obschon sie auch etwas geringer seyn kann. Bedenklicher würde es hingegen seyn, wenn man der einen Strähne mehr Ausdehnung als der anderen geben wollte.

Eben so ist es sehr zuträglich, wenn die Bänder eines Aufzugs alle von der Hand desselben Binders, und auf derselben Stelle eingebunden werden, weil dadurch eine große Gleichförmigkeit erreicht wird, vorzüglich wenn der Unterbinder an Genauigkeit gewöhnet ist.

Das Unterbinden selbst, fängt in denjenigen Räumen an, wo die Kreuzzüge, und der sogenannte Fuß, befindlich sind; nachher aber auf 2 oder 3 dieser entgegengesetzten Punkten, so daß mit 4 bis 5 Gebinden die Strähne gleichsam vom Morgen gegen Abend, und vom Mittag gegen Mitternacht, so gebunden ist, daß in dem Zusammenhange derselben keine Veränderung vorgehen kann. Hierauf folgen die Gebinde aller übrigen Theile, so daß zuletzt nichts weiter zum Färben offen gelassen ist, als was dazu bestimmt war.

Um die Unterbindung zu veranstalten, wird folgendermа-

ßen operirt. Man bedeckt die zu bindende Entfernung mit ungeleimten, oder nur wenig geleimten völlig farbenlosen Papier zwei bis dreifach, befestiget solche anfangs in der Mitte mit einer proportionirten wenig dicken Schnur, so daß die Spitze der letztern etwa anderthalb bis zwei Zoll frei in die Höhe stehet; man wickelt die Schnur so fest und enge als möglich um die Strähne bis an das Ende des Papieres, wo gerade die allergrößte Kraft angewendet werden muß.

Ueber diese erste Schlingungen wird hierauf widerum zurück bis an das entgegengesetzte Ende des Papiers, und von dort abermals zurück bis in die Mitte gefahren, das Band aber daselbst mit der stets hervorstechenden ersten Schnurspitze verknüpft.

Bei diesem Geschäft kommt alles auf den Nachdruck der Gebinde, und darauf an, daß die Schlingungen alle genau aneinder passen, vorzüglich aber, daß die Enden aufs stärkste zusammengepasset sind.

Zuweilen ist man in dem Fall, auch drei Lagen der Windungen über einander folgen zu lassen, je nach dem die hervorzubringenden Farben, aus mehr oder minder durchdringenden Theilen zusammengesetzt sind. Man wähle aber immer eine Art von Schnur, welche der Dicke der Strähne, und der anzuwendenden Kraft gemäß, sehr zähe und leicht zu regieren, also ja nicht stark gezwirnt, hingegen aber wo möglich dreifädig, und auf Spulen gewickelt sind.

Hat man Strähnen, welche in zwei oder drei Farben gefärbt werden sollen, so wird aus Oekonomie jede Farbe besonders gebunden, und da, wo selbige mit einem andern Ge-

Digitized by Google

binde zusammenstößt, noch mit einem besondern Untergebinde versehen, damit keine färbende Theile durch das Gefüge hindurch gehen können.

Ist die erste Farbe gefärbt, so wird nun auch diese unterbunden, dagegen aber eine der folgenden geöffnet, ohne daß man nöthig hat, die übrigen Gebinde, die immer bestehen können, im geringsten zu verändern. Eben dieses ist auch der Fall mit der dritten und vierten Farbe: doch wird man selten mehr als drei Farben, auf einer Müsette sehen.

Bevor eine zweite Färbung vorgenommen werden kann, muß die erste völlig getrocknet seyn; ja wenn es sehr schwierige Farben sind, so ist es so gar rathsam, die Gebinde der ganzen Strähne zu öffnen, und, um nichts in Unordnung zu bringen, höchstens etwa zwei Hauptgebinde auszunehmen. Durch diese freilich mühsame Arbeit, gewinnt man denn auch viel frischere und lebhaftere Farben.

Da man die Farben immer im Voraus kennet, welche dargestellt werden sollen, so kann die Unterbindung auch gleich anfänglich danach eingerichtet werden; und wer Farbe für Farbe ganz öffnen und decken will, der hat gar nicht nöthig jede einzelne Farbe in ein besonderes Gebinde einzufassen; sondern man deckt nach der vorhin beschriebenen Art nur einmal was nicht gefärbt werden soll, und läßt dagegen dasjenige offen, was gefärbt werden soll, wodurch überdies die vollständige Trocknung der gefärbten Partie weit besser von Statten gehet, und die Farben selbst, schöner und lebhafter erscheinen.

Da oft der Fall eintritt, daß die auf den Strähnen an-

Digitized by Google

gezeichneten Farben, sich durch das Pressen der Seide auf dem Unterbinde-Tisch in das Innere der Strähne verlieren und unsichtbar werden, so muß der Binder dieser Unbequemlichkeit durch einen Pinselstrich zuvorkommen.

Man wähle welche Art von Unterbindung man wolle, so ist nicht nur das Nummeriren der Strähne, sondern auch die Bemerkung des Ganges der Farben, von der rechten zur linken, und von der linken zur rechten Seite, theils nützlich, theils nothwendig, weil der Binder sich dadurch geschwind in seiner Arbeit finden kann.

In allen Fällen muß aber nach erfolgtem Färben, bald viel bald wenig, von den Gebinden geöffnet werden. Man lasse aber die Eröffnung nicht lange anstehen, sondern beschleunige dieselbe, weil sonst die Gebinde sehr hart und schwer auflösbar werden, und wenigstens die Farben dadurch leiden würden.

Die Verknüpfung der Gebinde muß auf eine solche Art veranstaltet werden, daß solches leicht sichtbar ist, und nicht gesucht werden darf; die Zerschneidung des Knotens muß mit Vorsicht verrichtet werden, damit die offene Seite nicht an das Messer springt und zerschnitten wird: denn eine solche Verletzung würde den gänzlichen Untergang einer Strähne nach sich ziehen.

Nach vollendetem Färben, Entbinden und Trocknen, aller zu einem Aufzug gehörigen Strähnen, schreitet man nun zur Lösung der vielfach und fest zusammengeklebten Theile; welches Bande für Bande, durch eine Art von Wickelung verrichtet wird.

Digitized by Google

VI. Das Wickeln der gefärbten Seidensträhne.

Man wird sich erinnern, daß jede Bande aus einer gewissen Anzahl Müsetten bestehet, und daß diese Müsetten zusammengenommen, gleichsam nur einen Faden der Bande vorstellen. Man legt daher die zu wickelnde Strähne, nur wenig gespannt, auf einen Haspel, fasset alle Müsetten aus welchen dieselbe bestehet, als einen einzigen Faden zusammen, befestiget solchen an den dazu bestimmten Schrauben an der Achse eines kleinen Tambours, treibt diesen letzten langsam und gleichförmig, und hilft die Ablösung der Seide mit zarter Hand auf denjenigen Punkten nach, wo selbige zu stark verwickelt, und gleichsam geleimt ist; und so operirt man mit einer jeden der folgenden Strähnen besonders, und zwar genau nach der Ordnung der Räume derselben.

Jene Arbeit ist eine der allerbeschwerlichsten, weil durch die vorhergegangene Pressung oft unerklärbare Verwickelungen erfolgen, die alle gelöst werden müssen, ohne daß auch nur ein Faden verwirret werde. Gewalt ist hier ganz unnütz; große Geduld und Geschicklichkeit in der Bewegung der Hand, sind hingegen unentbehrliche Erfordernisse. Auch muß nicht aus der Acht gelassen werden, daß allzudichte Banden, die Beschwerlichkeiten der Lösung außerordentlich vermehren.

Ist die vorläufige und erste Entwickelung der gefärbten Seidensträhne vollendet, so befinden sich die Banden alle, nach der Reihe der Nummern, auf der Trommel, aber in sehr ungleichen Spannungen versammlet, weil selbige einzeln gehaspelt worden sind. Man muß selbigen daher auch wieder

Digitized by Google

die gleichförmigste Spannung zu geben suchen, weil nur dadurch die gefärbten Theile, nach der Vorschrift des Musters, zusammentreffen können.

VII. Die Gleichung der gefärbten Banden, nach der ersten Entbindung und Entwickelung.

Nach der ersten Entwickelung werden nun die gefärbten Banden aufs neue auf einen zweiten Tambour gehaspelt, und damit die Spannung nach und nach gleichförmiger werde, die schlaffen Partieen durch angehängte Bleikügelchen nach Erforderniß angezogen; und diese Haspelung, von einem Tambour auf den andern so vielmal wiederholt, bis die gleichförmigste Spannung aller Theile erreicht ist.

Daß man sich hiebei eines Leitkammes bedienen müsse, um die aufs neue entstehenden Banden, ohne Verwirrung und ohne Hügel ausbreiten zu können; daß ferner auch die Tambours, in einer größern Distanz von einander stehen müssen, verstehet sich übrigens von selbst.

Man hat behauptet, daß die Franzosen die ersten Entwickelungen der gefärbten Seide, mit allen Strähnen eines chinirten Aufzugs auf einmal vornehmen; welches aber aus mehr als einem Grunde zu bezweifeln ist. Daß man sich indessen durch häufige Uebung in dieser Arbeit eine große Geschicklichkeit erwerben kann, ist ganz gewiß.

Man hat ferner an einigen Orten jene Entwickelungen und Lösungen, Strähne für Strähne, aus freier Hand, an einer geleimten Docke veranstaltet, so daß die Banden immer mit der einen Hand auf der Docke gedrehet, mit der andern

Digitized by Google

Hand aber die zu lösenden Theile gesprengt, und so dann auf den Boden gelassen werden. Es scheint indessen nicht, daß diese Methode einen Vorzug besitzt, indem ein beständiges Berühren, in vieler Rücksicht schädlich seyn muß.

Nach welcher Methode man aber auch operiren mag, so ist und bleibt doch allemal die Gleichung, so wie selbige beschrieben worden ist, unentbehrlich. Eines aber ist nothwendig anzumerken, nämlich daß die Entwickelung der gefärbten Strähne, nach geschehener Auflösung der Gebinde, durch ein zartes sanftes caveciren sehr erleichtert werden kann. Man cavecire aber nicht eher, als wenn sich noch ein großes festes Gebind an der Strähne befindet, daß man nachher lösen kann, um auf einem andern Punkte ein neues zu appliciren, und jenes caveciren, auch auf den vorher gebunden verbliebenen Theil einfließen lassen zu können.

Ist die vollkommene Gleichung der Strähne vollendet, so daß dieselben sich wieder in eben derselben Lage und Spannung wie vor der Färbung befinden, so muß man nun zur Sonderung der entstandenen einzelnen Müsetten schreiten; welches die Estriggage oder die Anordnungen der Muster genannt wird.

VIII. Erste Anordnung des Musters.

Zu dieser Operation werden Kämme erfordert, in welchen man die Müsetten der einzelnen Banden, nach Ordnung und Anleitung der allgemeinen Kreuzbänder, zwischen zwei Riete einlegt. Diese Kämme müssen daher wenigstens aus so vielen Rieten zusammengesetzt seyn, als Müsetten zu son-

Digitized by Google

dern sind. Damit aber die sich vermehrende Anzahl von Strähnen, auch einen hinreichenden Ausdehnungsplatz erhalte, sind dieselben wenigstens mit der doppelten, oft auch mit der dreifachen Anzahl von Rieten besetzt, wodurch sehr anständige Räume erhalten werden können.

Ist die Einlage der Müsetten geschehen, und sind die Anfangszweige derselben an die Achse des Haspels oder des Tambours befestiget, so wird, langsam und gleichförmig gespannt, gehaspelt, wodurch jene sich ganz ordentlich von einander trennen, und das projektirte Muster immer in seiner wahren, aber in der Breite gedehnten Gestalt, auf dem Haspel sichtbar erscheint.

Man stelle sich indessen nicht vor, daß diese Trennung ganz ohne Umstände erfolge: denn die Müsetten kleben bald mehr bald weniger so untereinander, daß man denselben mit geschickter Hand zu Hülfe kommen muß. Sehr zu empfehlen, ja sogar unentbehrlich, sind hiebei weit auseinander gestellete Haspel oder Tambours, so daß der Lauf der Seide durch verschiedene Kämme geführt wird, und die Sonderung allmälig so geschehe, bis selbige im vordersten oder letzten Kamm vollständig ist.

Bei jener Operation ist man oft genöthiget, eben so wie bei der vorher beschriebenen Entwickelung und Gleichung, das Ausschweifen oder Schwärmen einzelner Fäden, durch neu angebrachte Gebinde einzelner Theile, von Distanz zu Distanz zu verhindern; indessen hängt doch das mehr oder weniger beschwerliche bei dieser Operation, allemal von der mehr oder

Digitized by Google

weniger vollkommenen mechanischen Verrichtung, so wie von der Geschicklichkeit des Arbeiters ab.

Da bei der letztern Operation sehr vieles auf die Disposition des Musters ankommt, wie breit der neue Raum der gesonderten Müsetten ausfalle; und da dieser zu der nachfolgenden Operation leicht zu breit ausfallen könnte; so ist in den meisten Fällen eine zweite, auch eine dritte Haspelung durch reduzirte Kämme nicht nur erforderlich, sondern dann selbst vorzüglich nothwendig, wenn die Seide der Kreuzzüge sich an der Achse des Haspels oder des Tambours befinden sollte, weil dieser nunmehro, nach der Trennung der Müsetten, gegen den leeren Tambour gekehrt seyn soll.

IX. Zweite Anordnung des Musters.

Nach der ersten Anordnung befindet sich jede einzelne Müsette, nach der Reihe der Farben, und nach Anleitung des Musters, zwischen den zwei Rieten eines Kammes von etwas gröblicher Reduktion, nahe an dem Tambour oder Haspel aufgestellet, auf dem die Seide befindlich ist. Von diesem Kamm gehen selbige durch das Envergoir, und den Kamm, in einen zweiten reducirten, und von diesem in einen dritten, der noch mehr als der zweite reducirt ist.

Was nach der Ordnung des Musters zusammengehört, um eine Abtheilung zu bilden, wird, Müsette für Müsette, mittelst eines Kreuzbandes sorgfältig zusammengeordnet, und fest in ein Packet gebunden, so, daß eben so viel solcher Packete entstehen, als Repetitionen auf dem Zeuge erscheinen sollen.

Digitized by Google

Ferner werden diese entstandenen Packete abermals, in der Ordnung des projektirten Musters, mittelst eines neuen Kreuzbandes in ein einziges Packet fest eingebunden, so daß in diesem letztern die ganze Masse der chinirten Seide enthalten ist.

Bei diesen beiden Operationen hat man sich indessen in Acht zu nehmen, daß die gefärbten Theile aufs genaueste in diejenigen Stellen gerichtet werden, in welchen solche in der Zeichnung befindlich sind, und daß man dabei um kein Haar fehle: welche Operation das Ajüstiren des Dessins genannt wird, weil es hernach nur darum zu thun ist, die Bestandtheile desselben, durch die ganze Länge des chinirten Aufzuges, an ihren gehörigen Ort zu leiten.

Zu dem Endzwecke werden die erwähnten drei Kämme in denen die einzelnen Müsetten befindlich sind, auf eine angemessene, bequeme, aber hier nicht zu bestimmende Distanz zurück geschoben, so daß zwischen derselben zwar ein großer Raum enthalten, derjenige aber der größere sey, welcher zwischen dem leeren Tambour und dem Kamm der größten Reduktion befindlich ist.

Zwischen diesem letztern und dem gedachten leeren Tambour, wird nun noch ein vierter Kamm, wo möglich von noch gedrängterer Reduktion als der letzte, angebracht, in welchen die gefärbten Müsetten, Riet für Riet, eingelegt werden.

Endlich aber wird diese Armatur damit beschlossen, daß man ein besonders dazu eingerichtetes, mit polirten metallenen oder andern Häckchen besetztes Envergoir, von angemes-

Digitized by Google

sener Distanz, zwischen die zwei am meisten reducirten Kämme setzt. Einige Chineurs bedienen sich solcher Häckchen von Elfenbein, oder von Messing, oder auch von sehr hartem polirtem Holze.

Jene Verrichtung besitzt, von den oben erwähneten das Dessein fixirenden Packeten aus berechnet, folgende Ordnung: 1) der Haspel oder Tambour auf dem gewickelt werden soll, und der jetzt noch leer ist; 2) der reduzirteste aller vier Kämme; 3) das Envergoir mit den Häckchen; 4) der Kamm der zweiten größten Reduktion; 5) der Kamm der dritten größten Reduktion; 6) der Kamm der vierten größten Reduktion; 7) der Haspel oder Tambor, auf welchem die Masse oder Seide sich wirklich befindet.

Von den Häckchen des Envergoirs werden so viel Paare zum Gebrauch bestimmt, als wie vielmal das Muster auf dem Zeuge vorgestellet werden soll: welchem gemäß also zu demjenigen Muster, das hier zum Grund gelegt ist, und aus einer sechsfachen Repetition bestehet, sechs Paar Haken erfordert werden.

Man wird sich erinnern, daß alle Müsetten nach der Ordnung ihrer Farben, in den Kammrieten aller hier aufgestellten Kämme, also auch in dem reduzirtesten, der zunächst dem leeren Haspel oder Tambour stehet, befindlich sind. Aus den Rieten dieses letztern werden nun dieselben in derjenigen Ordnung, in der sie in die Packete eingebunden worden sind, ausgehoben, und das, was zu einem solchen Packet gehört, mit den Kreuzzügen, nach der Art des Aufziehens, auf ein Paar Haken des Envergoirs so angelegt, daß nach An-

Digitized by Google

leitung des Musters, immer eine Farbe und Coloration auf die andere folgt.

Ist das Packet oder die Abtheilung auf das erste Paar Haken auf diese Weise angelegt, so folgt nun das andere auf das zweite Paar der Haken, und so weiter, bis mit dem letzten Pack oder der Abtheilung, alles in der beschriebenen Ordnung ist.

Hiebei ist zu bemerken; 1) daß so wie die Müsetten aus dem besetzten reducirtesten Kamm, der zwischen dem leeren Tambour und dem Envergoir befindlich ist, aufgetragen worden sind, solche zugleich auch aus dem Kamm herausgehoben werden müssen, der zunächst hinter dem Envergoir befindlich ist; und eben so müssen solche von neuem in diesen letzten, und zwar in der Ordnung eingelegt werden, wie sie in den Packeten und auf den Haken des Envergoirs befindlich sind, immer eine Müsette zwischen zwei Rieten.

Diese Veränderung veranlasset eine merkliche Kreuzung der Müsetten gegen ihre Lage in den zwei übrigen Kämmen, worüber man sich indessen nicht wundern darf. Diese Veränderung geschiehet deshalb, um die Müsetten allmählig sicher und sanft an den Ort ihrer Bestimmung zu führen: dagegen solche in den übrigen Kämmen in ihrer ursprünglichen Lage unverändert verbleiben.

Die Müsetten in den Kämmen müssen 2) so vertheilt seyn, daß ein gehöriger Raum zwischen derselben bleibt, um sie, da wo es nöthig ist, mit der Hand bearbeiten zu können.

Desgleichen müssen 3) die Haken und Envergoirs

so

so weit aus einander gesetzt werden, daß man mit zwei bis drei Fingern bequem dazwischen greifen kann. Ferner müssen 4) die Kämme mit hohen Rieten besetzt, und sehr schließend gemacht seyn; 5) müssen alle vier Kämme nebst dem Envergoir in gleicher Flucht und Höhe stehen. Endlich müssen 6) die eingebundenen Packete, in einer geringen Steigung an den leeren Tambour oder den Haspel befestiget werden; alles so wie solches die Umstände nöthig machen.

So wie eine Müsette nach der andern auf das dazu bestimmte Paar Häckchen des Envergoirs angelegt ist, werden die noch daran hängenden langen Kreuzbänder der Kreuzzüge abgeschnitten und ausgezogen, dagegen aber vor und hinter dem Envergoir zarte Kreuzstöcke in die nämlichen Kreuzzüge eingeschoben: so daß in allem so viel Paar Kreuzstöcke erforderlich sind, als sich Müsetten in einer Abtheilung befinden.

Außer diesen Kreuzstöcken wird ferner auf jede Müsette der ersten Abtheilung eine Farben-Separationsruthe eingelegt, und diese letztern so wie die erstern, durch und auf alle Müsetten der sechs Abtheilungen, welche gleicher Art sind, nach und nach geschoben.

Aus dem Grunde ist es nothwendig, daß solche bei dem Envergoir der ersten und zweiten Abtheilung von einem Gehülfen mit der Hand festgehalten werden, bis sie durch so viele Müsetten gegangen sind, daß sie sich selbst tragen können.

Durch diesen Prozeß mit den Kreuzstöcken und Separationsruthen, werden die Müsetten in derjenigen Lage erhalten,

wie selbige auf den Hacken des Envergoirs erscheinen. Endlich muß man darauf Rücksicht nehmen, daß die zu envergirenden Müsetten in derjenigen Ordnung, wie selbige auf die Packete gebunden worden und auf den Häckchen befindlich sind, in ein allgemeines aber nicht die Kreuzzüge betreffendes Kreuzband gefasset werden.

Man verrichtet das letztere, in dem man zwischen dem reduzirtesten Kamm, und den zunächst derselben befindlichen Kreuzstöcken, gleich nach geschehener Anlegung der ersten Müsetten an die Häckchen des Envergoirs, dieselben mit einem seidenen Kreuzband umschlinget, diese Schlingung bei der zweiten, nachher der dritten, vierten, fünften und allen folgenden Müsetten bis zum Ende einer jeden Abtheilung fortsetzt, und hierauf das Kreuzband leicht verknüpft, jedoch so, daß dessen Länge immer noch groß genug bleibt, um die übrigen Abtheilungen, Müsette für Müsette, zu fassen und zu verknüpfen; auch kann man, wenn man selbiges für gut findet, jede einzelne Schlingung über die einzelnen Müsetten leicht verknüpfen. Jenes Kreuzband ist dazu bestimmt, so wohl die einzelnen Müsetten, als die ganzen Abtheilungen, an dem ihnen angewiesenen Platz fest zu halten, um der Verwirrung vorzubeugen.

Wenn jenes Geschäft vollendet, wenn alle Müsetten auf dem Envergoir befindlich, mit Kreuzstöcken und Farben-Separationsruthen versehen sind, und wenn die ersten nach Weberart, durch eine untergezogene oder vielmehr sie verbindende Schnur vor dem Herausfallen gesichert sind: so sind so wohl die Kämme bei dem leeren Tambour, als auch das

Digitized by Google

Envergoir entbehrlich; sie können nun weggenommen und bei Seite gesetzt; und nun mit dem wirklichen Anordnen und Haspeln der Anfang gemacht werden.

Die gebundenen Packete, dann das allgemeine Kreuzband, welches die ganzen Müsetten umschlinget, gehen voraus. Zwischen diesem letzten, und dem Kamme der zweiten höchsten Reduktion, befinden sich die Kreuz- und Separationsruthen; weiter gegen den Haspel oder Tambour zu, auf welchem die Masse der Seide befindlich ist, sind die dabei übrigen aufgestellten Kämme, mit Inbegriff der so eben gedachten zweiten höchsten Reduktion, befindlich; und endlich folgt der mit der chinirten Seide angefüllete Haspel oder Tambour selbst.

Die Kreuzstäbe und Separationsruthen werden nun, wie auf einem Weberstuhl, mit sanfter Hand eine nach der andern in die Länge des aufgespannten Aufzugs geschoben, bis alle bei dem nächsten Kamme befindlich sind, wodurch nun das eigentliche Kreuz des Aufzugs gelöset, und durch diese Bewegung und Schiebung alle einzelne Fäden der Kreuzstöcke, nebst den Kreuzzügen von allen Anklebungen, befreiet werden, und ungehinderten Spielraum bekommen müssen.

Ist auf diese Weise eine Länge angeordnet, so wird selbige in gleichförmiger Spannung gehaspelt, wodurch die Kreuzstöcke und Separationsruthen nothwendig weiter vorgetragen werden müßen, damit man selbige aufs neue in eine zweite Länge des Aufzugs zurückschieben, und diese abermals haspeln kann. Und so wird diese Operation, von Länge zu

Länge, bis zum Ende des ganzen chinirten Aufzugs wiederholt und fortgesetzt.

Wenn endlich der Aufzug in seiner ganzen Länge auf diese Weise angeordnet ist, und die aufgezogenen Kreuzzüge mittelst den Kreuzstöcken, auf die entgegengesetzte Seite gebracht worden sind, so werden abermals zwei Kreuzbänder gezogen, das eine, um sich der Kreuzzüge des Aufzugs zu versichern, und das andere, um die Müsetten in ihren angewiesenen Lagen zu erhalten; und so das projektirte Muster auch von dieser Seite, eben so wie es auf der entgegengesetzten geschehen ist, unveränderlich zu fixiren.

Da sich aber nun die Kreuzzüge zu der Zusammenstellung auf dem Weberbaum, auf der verkehrten und entgegengesetzten Seite befinden, so ist eine abermalige, jedoch ganz einfache Haspelung erforderlich, wobei dem Aufzuge wieder eine angemessene Ausdehnung in die Breite gegeben wird; worauf endlich die Zusammenstellung auf dem Weberbaum elbst, in gewöhnlicher Art, jedoch mit vieler Vorsicht und Genauigkeit, veranstaltet wird.

Man kann nicht leugnen, daß diese zweite Anordnung, mancherlei Schwierigkeiten ausgesetzt ist, und daß sie eigentlich unterbleiben könnte, weil die Kreuzzüge sich während dem Weben von selbst lösen müßen. Hierdurch würde aber dem Weber nicht nur eine große Last, sondern auch eine verlängerte Arbeit, von mehrern Tagen auferlegt werden; dahingegen die Unordnung, vorzüglich dann, wenn kleine Müsetten aufgezogen worden sind, in einem halben oder ganzen Tage vollendet ist, und dann dem Arbeiter keine Klage übrig bleibt.

Digitized by Google

Man kann daher nach Gefallen dabei zu Werke gehen. Will man nicht anordnen, so werden auch keine Kreuzstöcke sondern nur leichte Farben-Separationsruthen erfordert. Das allgemeine Kreuzband der Kreuzzüge, muß hingegen gleich bei Anlegung der Müsetten auf das Envergoir gezogen werden; und so fällt in diesem Fall die Nothwendigkeit einer zweiten Haspelung weg. Die Vertheilung der Müsetten, muß indessen absolut vor gehen; wodurch der beschriebene Prozeß wenigstens in dieser Hinsicht erforderlich, obgleich in etwas modificirt und erleichtert wird.

Da das zum Grunde gelegte Muster sechsmal in der Breite dargestellet werden soll, so werden sechs Paar Haken erfordert. Auf jeden derselben sind berechnet:

Grund chinirt

2 Riete,	chamoi,	schwarz.	Nr.	1	oder	8	Fäden	doppelt.
2 —	—	—	—	2	—	8	—	—
2 —	—	ponceau	—	3	—	8	—	—
2 —	—	—	—	4	—	8	—	—
2 —	—	—	—	5	—	8	—	—
2 —	—	—	—	6	—	8	—	—
2 —	—	—	—	7	—	8	—	—
2 —	—	—	—	8	—	8	—	—
2 —	—	schwarz u. ponceau	—	9	—	8	—	—
2 —	—	—	—	10	—	8	—	—
2 —	—	—	—	11	—	8	—	—
2 —	—	—	—	12	—	8	—	—

Digitized by Google

Grund chinirt

2 Riete,	chamoi,	schwarz.	Nr.	13 oder 8	Fäden	doppelt.
2 —	—	—	—	14 — 8	—	—
2 —	—	—	—	15 — 8	—	—
2 —	—	—	—	16 — 8	—	—
2 —	—	ponceau	—	17 — 8	—	—
2 —	—	—	—	18 — 8	—	—
2 —	—	schwarz	—	19 — 8	—	—
2 —	—	—	—	20 — 8	—	—
2 —	—	—	—	21 — 8	—	—
2 —	—	—	—	22 — 8	—	—
2 —	—	ponceau	—	23 — 8	—	—
2 —	—	—	—	24 — 8	—	—
2 —	—	—	—	25 — 8	—	—
2 —	—	—	—	26 — 8	—	—
2 —	—	—	—	27 — 8	—	—
2 —	—	—	—	28 — 8	—	—
2 —	—	schwarz u. ponceau	—	29 — 8	—	—
2 —	—	—	—	30 — 8	—	—
2 —	—	—	—	31 — 8	—	—
2 —	—	—	—	32 — 8	—	—
2 —	—	schwarz	—	33 — 8	—	—
2 —	—	—	—	34 — 8	—	—
2 —	—	—	—	35 — 8	—	—
2 —	—	—	—	36 — 8	—	—
2 —	—	ponceau	—	37 — 8	—	—
2 —	—	—	—	38 — 8	—	—

Digitized by Google

Grund chinirt

2 Riete. chamoi, schwarz. Nr. 39 oder 8 Fäden doppelt.

2 — — — — 40 — 8 — —

80 Riete, welche enthalten . . . . 320 Doppelfäden.

Wenn dem gemäß ein Paar Haken den Werth von 80 Rieten, oder 320 Doppelfäden aufnehmen können, so müssen sechs Paar Haken 1920 Doppelfäden enthalten, wodurch die anfangs zum Grunde gelegte Berechnung genau ausgeglichen wird.

Bei der Eingangs dieses Aufsatzes angegebenen Berechnung der zum chiniren bestimmten Aufzugsfäden, ist einer gewissen Begleitung gedacht worden. Hierunter werden diejenigen Theile eines Aufzugs verstanden, welche nicht chinirt werden sollen, demohngeachtet aber in dem zu fabricirenden Zeuge begriffen sind; wie z. B. die blauen einfarbigen Streifen in dem angegebenen Muster.

Diese Partieen müssen natürlich ganz abgesondert aufgezogen, und zuletzt mit der Chinage auf dem Weberbaum in gewöhnlicher Form und Weise, so wie in gehöriger Abtheilung entwickelt werden. Damit sich aber die Spannung derselben, mit der der Chinage desto leichter ausgleiche, so geschiehet der Aufzug ebenfalls, wie der letztere, in kleinen, wenigstens in verkleinerten Müsetten.

X. Die Chinage durch den Einschlag.

Da nicht selten der Fall eintritt, daß ein gegebenes Muster nicht bloß durch den Aufzug, sondern zugleich auch durch

Digitized by Google

den Einschlag dargestellt werden muß, so muß auch dieser besonders dazu verarbeitet werden. Hierzu wird dieselbe Zeichnung zum Grunde gelegt, welche zum chiniren des Aufzugs gemacht worden ist; und aus derselben, nach Verhältniß des Stoffes, und der Stärke des Einschlages, die Anzahl der Fäden berechnet, durch welche die zu chinirenden Theile die vorgeschriebene Breite erhalten.

Ein Einschlagsfaden, darf hier nicht aus weniger als zwei einzelnen Fäden bestehen. Ist es aber der Fall, daß solcher aus 4 bis 6 einfachen Fäden zusammengesetzt seyn soll, so kann jede Hälfte davon vorher in eines ovalirt werden, so daß immer zwei gleich starke Fäden daraus entstehen, weil mit wenigern nicht aufzuziehen ist.

Zwei einfache, oder zusammengesetzte Fäden, machen also den Gehalt einer aufzuziehenden Müsette, oder auch die gesammte Fadenzahl eines Einschlagfadens aus, wenn man die Mühe des Ovalirens nicht übernehmen will.

Eben so viel Einschlagsfäden als das Muster erfordert, eben so viel Müsetten müssen aufgezogen werden; und so viel Müsetten als zur Formirung einer Abtheilung erforderlich sind, multiplicirt mit der Anzahl der Repetitionen; eben so viel bilden hernach auf dem Chinirhaspel eine Strähne.

Gewöhnlich haben dergleichen Muster aber nur zwei Repetitionen, weil selbige vorzüglich zu Schawls oder ähnlichen Tüchern bestimmt sind. In diesem Fall kann man sich auch mit einer verdoppelten Länge der Müsetten aushelfen, wenn nur die Totallänge des Aufzugs und die übrige Vorrichtung

solches erlaubt: obgleich die Manier der Repetition, als bes-ser und genauer angesehen werden muß.

Daß die Müsetten die vollständige Länge des Aufzugs, und noch bedeutend etwas darüber behalten müssen, versteht sich von selbst; weil die genaue Länge zur Bildung des Stof-fes schlechterdings nothwendig ist, und der Ueberfluß unent-behrlich wird: indem während der Fabrikation etwas vernich-tet werden kann, welches ersetzt werden muß, wobei der Ar-beiter vorzüglich darauf zu sehen hat, daß nie ein einzelnes Stück, sondern immer die ganze Länge eines Einschlagfadens ausgebrochen werde; falls nicht die Umstände eine Zerstücke-lung nothwendig erheischen sollten.

Daß übrigens bei dem Aufzuge des Einschlages jede Länge einer Müsette abgebrochen, und die folgende von neuem angefangen werden müsse, dieses erhellet aus der Natur des Prozesses von selbst.

Tritt aber der Fall ein, das gewisse Querstriche eines Stoffes, nach einer besondern Zeichnung chinirt werden sollen, so muß auch diese besonders in Papier abgesetzt, und nach demselben, wie vorher beschrieben, gearbeitet werden; und soll die Chinage keine Quadrattücher formiren, so muß die benö-thigte Länge des Einschlages aus den Distanzen der Repe-titionen und der Länge des Aufzugs besonders, berechnet werden. Diese Fälle treten aber selten ein, ausgenommen bei Zeugen, welche im Aufzug gar keine Chinage enthalten.

Wenn die Chinage durch Aufzug und Einschlag in Qua-drattüchern dargestellt wird, so ergeben sich durch den Ein-

Digitized by Google

schlag gerade so viel Strähne, als man von der Aufzugsseite erhalten hat, wenn gleich die Gesammtheit der Müsetten des Einschlages, nicht nothwendig und vollkommen mit derjenigen des Aufzugs übereinstimmt.

Sind die Quadrate länger als breit, oder breiter als lang, so wird die Länge der Müsetten, aus der Länge und Breite des Aufzugs und der sich ergebenden längern und breitern Quadrate berechnet.

Bei der Eintheilung des durch den Einschlag zu chinirenden Musters in den Umfang des Haspels oder der Seidensträhne, muß in Berechnung genommen werden, daß die Lisieren und Cordons bei einem jeden Einschlagsfaden, einige Linien von der Länge der Seide nothwendig erfordern; daher so viel Linien als dieser Umstand betragen mag, auch so vielmal frei gegeben werden muß, als die Breite der Zeuge in die Oeffnung des Haspels und dem Umfang der Sträne enthalten ist.

Die anderweitige Behandlung ist übrigens außer der leichten Veränderung im Aufzuge, derjenigen der Aufzugsseide ganz gleich, bis auf die erste Anordnung, wodurch die einzelnen Müsetten wieder von einander gesondert, und so dann einzeln auf nummerirte Spulen abgewickelt, und zum Canediren aufbewahret werden.

XI. Das Färben der Chinage.

Das Färben der Chinage, wird ganz nach gewöhnlicher Art veranstaltet, nur dürfen keine Gefäße von Eichenholz dazu angewendet werden, und die Geräthschaften müssen über-

Digitized by Google

haupt so tief seyn, daß die Strähnen ihrer ganzen Länge nach, vollkommen Raum darin haben; daher es sehr zu empfehlen ist, gleich vom Anfang an, lieber längere als dickere Strähnen zu bilden, weil die oft sehr kleinen Distanzen welche gefärbt werden sollen, durch die vielen Gebinde so sehr gepresset und gedränget werden, daß die färbenden Theile nicht gleichförmig in das Innere eindringen, und alle Punkte berühren können.

Der Färber muß sich daher auch nicht verdrüßen lassen, viel Zeit auf diese Arbeit zu verwenden, und Strähne für Strähne einzeln in die Hand nehmen, die gefärbten Distanzen mit Handgriffen öffnen, und in diesem Zustande dem Eindringen der Farbe nachzuhelfen.

Aus dem Grunde ist es auch sehr rathsam, die Seide vor dem Färben, nach Erforderniß kalt oder warm, möglichst vollkommen zu durchnässen, je nachdem es die darauf zu tragende Farbe erheischt; und der Anfang des Färbens, mit den innern Theilen zu nehmen.

Desgleichen ist es in den meisten Fällen unabläßig nothwendig, daß die Farbenbrühe nur nach und nach verfärbt wird, und daß die Verfärbung so viel wie möglich erst dann vorgenommen wird, wenn die Flotte vorher ausgezogen, und mit möglichstem Fleiß in das Innere der Strähne geleitet worden ist.

Das Cavecliren kann hier nicht statt finden, wohl aber das Ausspühlen in reinem Flußwasser, nach vollendeter Färbung; obschon alle Gewalt dabei vermieden werden muß.

Digitized by Google

Beschreibung der zum Chiniren erforderlichen Instrumente.

Die hier zu beschreibenden, zum Chiniren erforderlichen Instrumente, sind nach keinem bestimmten Maaßstabe gezeichnet, weil das Verhältniß gewissermaaßen willkührlich ist.

Taf. I. Fig. 1b. Der große zum Einschränken und Ausdehnen eingerichtete Haspel, der zur Formirung der Seidensträhne bestimmt ist, aber auch zum einfachen Gebrauch des Haspels statt eines Tambours sehr bequem gebraucht werden kann. Er wird von Eichenholz verfertiget.

a) Ein aus Eichenholz verfertigter achteckiger Wendelbaum. Er ist 6 Fuß 3 Zoll lang, innerhalb der zwei Köpfe bb, und 5 Zoll im Durchmesser.

bb) Sind zwei ganz runde Köpfe, auf welchen der Baum und der Haspel sich fortwährend bewegt; die Länge beträgt 5 Zoll, der Durchmesser 3 Zoll.

c) Ein viereckiger Zapfen, der das Handrad aufzunehmen bestimmt ist. Dieser Zapfen, welcher nicht sichtbar ist, hält 4 Zoll Länge, und 2 Zoll Durchmesser.

ddd) Sind drei an den Wendelbaum angestoßene mit 8 Sprossen versehene Räder von Eichenholz, 20 bis 21 Zoll im Durchmesser, und 2½ Zoll dick; sie sind zur Aufnahme der 8 Querstücke bestimmt, welche den eigentlichen Haspel bilden. Man findet diese Räder unter Fig. 2, besonders abgebildet und erklärt.

eee, eee) Sind 8 von Tannenholz verfertigte längliche Schlüssel, 5 Fuß 1 Zoll lang, 3 Zoll hoch, und 1½ Zoll dick,

Digitized by Google

mit ihren Absätzen; sie sind zur Einschränkung und Erweiterung des Haspels Fig. 3 bestimmt.

ff, ff) Sind von Nußbaumholz verfertigte, auf der obern ins freie gekehrten Seite etwas abgerundete, übrigens glänzend polirte bewegliche Querstöcke oder Lames, deren so viele seyn müssen, als Sprossen an den Rädern befindlich sind. Sie enthalten (s. Fig. 4) 5 Fuß 7 Zoll in der Länge, 3 Zoll in der Höhe, und $1\frac{1}{2}$ Zoll in der Dicke.

g) Ist das an dem viereckigen unsichtbaren Zapfen des Wendelbaums angesteckte Handrad, von irgend einer beliebigen Holzart angefertiget, das 2 bis $2\frac{1}{2}$ Fuß Durchmesser und 2 Zoll Dicke hat.

hh, hh) Sind einige hervorstehende in dieses Rad eingelassene Zapfen (s. Fig. 5) zur bequemern Bewegung desselben.

Fig. 2. ddd ist eines der drei Räder, mit seinen 8 emporstrebenden, an den obern Enden beträchtlich abgeplatteten und abgerundeten Sprossen. Wie bereits oben bemerkt worden, halten diese Räder im Durchmesser 20 bis 21, und in der Dicke 2 bis $2\frac{1}{2}$ Zoll. Von a bis b sind Einschnitte, genau von der Weite und Holzdicke der hier einzuschiebenden Schlüssel (Fig. 3), und der darauf folgenden nußbaumenen Querstücke oder Lames (Fig. 4).

Die Höhe oder Tiefe dieser Einschnitte muß so beschaffen seyn, daß, wenn der Schlüssel auf seinen höchsten Absatz gestellt wird, für das nußbaumene Querstück noch so viel Ausschnitte in den Sprossen bleiben, daß dasselbe gefasset werden kann, und vor dem Herausfallen gesichert bleibt;

Digitized by Google

wenn aber der Schlüssel auf den niedrigsten Absatz gesetzt wird, die Querstücke nicht mehr als 1 bis 2 Linien über die Sprossen hervorstehen.

Durch die Absätze der Schlüssel, wird also der Umfang des Haspels bestimmt, erweitert, oder eingeschränkt, und man thut wohl, aus dem Durchmesser der gesprossten Räder, der Höhe, der Anzahl, und der Eintheilung der Absätze der Schlüssel, und der Höhe der Querstücke, diese Umkreise so zu berechnen, daß selbige bei jeder Stellung und Richtung eine solche Anzahl von kleinen Quadraten des liniirten Papiers enhalten, und mit der Zahl 4 oder 5 dividirt werden können, ohne einen Rest zu lassen.

Daß übrigens die Höhe der Sprossen an den Rädern, die Höhe und Absätze der Schlüssel und der Querstücke, nach Belieben vergrößert und vermehrt werden können, verstehet sich von selbst; nur muß man sich mit den Einschnitten in die Sprossen immer nach der Beschaffenheit der Schlüssel und der Querstücke richten.

Fig. 3. stellt einen der Schlüssel vor, wovon zu einem achtsprossigem Rade 8 Stück gehören. Ihre Länge, Höhe und Dicke, ist bereits (Fig. 1b. eee, eee) angegeben worden; und hier bleibt nur noch so viel darüber zu sagen übrig, daß a b c d die vier Absätze vorstellen, mit denen man den Haspel erweitern oder einschränken, und seinen Umfang bestimmen kann. Daß auch kleinere oder größere, mehr oder mindere Absätze an diese Schlüssel gemacht werden können, die aber allemal gleichförmig seyn müssen, versteht sich von selbst.

Fig. 4. ist eines der acht Querstücke von Nußbaumholz,

Digitized by Google

die den Bau des Haspels vollenden, und innerhalb der Ausschnitte der Rädersprossen, auf die Oberfläche der Schlüssel gelegt werden, wo dann die Sprossen und die Ausschnitte denselben zur Haltung dienen.

Die Seiten der Schlüssel, welche die Querstücke, und diejenigen der Querstücke, welche die Schlüssel berühren, müssen bei beiden Stücken völlig eben und glatt seyn; dahingegen die Seiten der Querstücke, welche außerhalb der Sprossen zu stehen kommen, und auf welche sich die Seide ablegt, sauber abgerundet und glänzend polirt seyn müssen.

Desgleichen muß genau in der Mitte jedes Querstücks auf der polirten und abgerundeten Seite, durch die ganze Länge derselben, ein leicht sichtbares, in der Farbe stark abstechendes Zeichen gezogen werden, welches die Mitte der Querstücke genau angiebt. Da diese Querstücke von Nußbaumholz verfertiget sind, so sticht die weiße Farbe am besten ab; und man darf daher nur ein weißfarbiges Holz, so zart wie einen Faden schneiden, und nach Art der Tischler, in die Mitte des besagten Querstücks einlegen. Im übrigen verstehet es sich von selbst, daß der Bau des Haspels sehr solide und äußerst genau seyn müsse, auch daß die Räume von einer Sprosse zur andern, und von der gezeichneten Mitte eines Querstücks zum andern, durchaus gleich und nicht verschieden sind.

Fig. 5. Ist der Umriß des am Haspel hängenden Handrades, welches keiner Beschreibung bedarf, da es schon beim ersten Anblick in allen seinen Theilen hinreichend erkannt werden kann.

Digitized by Google

Fig. 6. Stellet das zum Zeichnen der zu chinirenden Banden bestimmte Instrument von oben betrachtet vor. Dasselbe bestehet in einem wagerechten rein gehobelten Stück Holz, das ½ bis 1 Zoll dick, und etwas weniges mehr als die Höhe des zu chinirenden Musters breit, und gleich der Ausdehnung aller Seidensträhnen auf dem Haspel von einem Ende zum andern, und noch ein Fuß darüber, lang ist, aus welchem, um das Instrument bequem führen zu können, auf jeder Seite Handgriffe ausgeschnitten sind.

Dieses Instrument ist mit linirtem Papier belegt, und das zu chinirende Muster auf diesem Papier so kolorirt, wie solches (S. 159 bis 164) beschrieben worden ist; und dadurch wird diese Kolorirung auf den Enden mit Metallplättchen eingefasset. Die Einfassungen sind durch die zarten Querstriche angezeichnet.

Alle Querstriche welche senkrecht auf einer Linie stehen, bedeuten zugleich eine Strähne, und die Breite der Querstriche, zeigt die Breite der Strähne an, wie solche sich auf dem Haspel befinden. Uebrigens beziehet die Vorstellung der Fig. 6. sich auf ein anderes, als das in diesem Aufsatz zum Grunde gelegte Muster, und ein jedes Dessein muß sein eigenes, nach diesen Grundsätzen bearbeitetes Zeichnungs-Instrument, haben.

Fig. 7. Stellt das nämliche Instrument aufrechts stehend dar, wodurch also nur eine Reihe der Metallplättchen, aber so gesehen wird, wie selbige gegen die Seidensträhne stehen, und, mit der Farbe belegt, sich natürlich in ihrer stehenden Ordnung abdrücken müssen. Ist diese stehende Ordnung

nung dem zu chinirenden Muster conform, so wird nun das letztere in seinen einzelnen Umrissen auf die Seide gezeichnet.

Taf. II. Fig. 8. Stellt den großen, theils aus Eichen- theils aus Nußbaumholz verfertigten, Tambour dar, dessen Umfang wenigstens 8, noch besser 12 Abtheilungen enthält. Indessen ist es sehr bequem, wenn man außer diesem großen noch ein Paar kleinere Tambours besitzt, weil der große vorzüglich zur Formirung der Seidensträhne bestimmt ist, und, wegen seiner Größe, nur mühsam von einem Orte zum andern transportirt werden kann.

Jenes Instrument ist ganz massiv in einander gefügt, und erfordert, (so wie der Fig. 1b. beschriebene Haspel), einen seiner Größe angemessenen massiven Fuß: welcher indessen in dieser Zeichnung nicht vorkommt, weil einen solchen Fuß sich Jedermann vorstellen kann. Man muß indessen bei der Anfertigung auf eine große Gewalt rechnen, und diesem Instrumente daher eine eben so große natürliche Widerstandskraft geben, welche durch schwere Gewichte noch vermehrt werden kann.

aa aa aa. Ist der achteckige Wendelbaum von Eichenholz, von A bis A 5 Fuß lang, und 6 Zoll im Durchmesser.

b) Ist der kleine daran hängende ganz runde Zapfen, 4 Zoll lang, und 3 Zoll im Durchmesser.

C. Ist der große daran hängende Zapfen, gleichfalls ganz rund, welcher 6 bis 7 Zoll lang ist, und 3 Zoll im Durchmesser besitzt.

D. Der an C hängende viereckige Zapfen (an welchen

ein Handrad angesteckt wird); er ist 3½ Zoll lang, und 2 Zoll im Durchmesser.

EEEE. Die ganz runden an dem Wendelbaum befestigten zwei Seitenwände von Eichenholz, 40 Zoll im Durchmesser, und wenn es möglich ist 3 Zoll in der Dicke, welches einen Umfang von 10 Fuß giebt.

FF. Die mittlere Scheibe des Wendelbaums, ebenfalls von Eichenholz, 36½ Zoll Durchmesser, und 3 Zoll dick, jedoch ohne die Zapfen, welche 2½ Zoll Höhe halten.

GGGG. Zwei Querstöcke oder Lames, die von gutem Nußbaumholz angefertiget werden, und mit den Seitenwänden EEEE und der mittleren Scheibe FF des Wendelbaums verbunden seyn müssen. Es werden derselben 8 bis 12 erfordert. Sie sind 4 Fuß lang, 3½ Zoll hoch, und 2 Zoll dick.

Fig. 9. Einer von den Querstücken GGGG von besagter Länge, Höhe und Dicke. Die Einschnitte auf beiden Enden, jeder zu 1½ Zoll, zeigen, wie solche in die Seitenwände eingelassen sind. Uebrigens müssen diese Querstücke auf der Oberfläche abgerundet und glänzend polirt seyn.

Fig. 10. Die inwendige Seite beider Seitenwände EEEE, mit ihren Vertiefungen zur Aufnahme der Querstücke.

Fig. 11. Die auswendige Seite beider Seitenwände EEEE mit den Vorsprüngen der eingelassenen Querstücke.

Fig. 12. Die mittlere Scheibe FF mit den Zapfen, welche in die Querstücke hineingehen, um dieselben befestigen zu helfen. Da das Maaß dieser beiden letztern Figuren

Digitized by Google

schon oben angegeben ist, so braucht solches hier nicht wiederholt zu werden.

Fig. 13. Das Handrad, welches an den Zapfen D am Wendelbaum des Tambours angesteckt wird. Dieses kann von beliebiger Größe gemacht werden; je größer dasselbe oben ist, desto leichter ist auch der Gang des Tambours. Dasselbe muß wenigstens dem Umfange der Seitenwände EEEE am Wendelbaum gleich, und verhältnißmäßig dick seyn. Die verschieden angezeichneten o bedeuten die hervorstehenden Zapfen, an welche die treibende Hand angelegt wird. Ihre Anzahl ist zwar willkührlich, darf aber nicht zu gering seyn.

Fig. 14. Ist der zum Chiniren so sehr wichtige Enverzoir von der längern Seite vorgestellt. Da dieses Instrument gewöhnlich nur Einfach angeschaffet wird, so ist seine Größe aus der größten Anzahl der Repetitionen zu bestimmen, die man zu chiniren in den Fall kommen kann.

Rechnet man auf 12 Repetitionen, so entstehen 12 doppelte Reihen von Haken. Von einem Haken zum andern muß so viel Raum seyn, daß mit 2 bis 3 Fingern bequem dazwischen gefasset werden kann. Setzt man dafür $1\frac{1}{2}$ Zoll, und für die Dicke eines Hakens $\frac{1}{4}$ Zoll, so entstehet eine Totallänge von 21 Zoll, welches mit 3 Zoll Ueberschuß, auf beiden Seiten vertheilt, von a bis A gerade 2 Fuß ausmacht, und aus einer zarten Diele von hartem Holz, etwa 1 Zoll dick, bestehet.

Die schmale Seite dieses Dielenstückes bedarf hingegen nicht mehr als 4 Zoll, so daß von der vordern zur hintern

Reihe der Haken ein Raum von 3 bis 3½ Zoll, bestimmt werden kann, und auf beiden Seiten zusammen, noch ein Ueberschuß von ½ bis 1 Zoll übrig bleibt.

Die Haken selbst, wovon Fig. 14 bei bbbbbbb nur 7 Stück zum Vorschein kommen, sind entweder von hartem polirtem Holz, von Messing, oder von Elfenbein, oben etwas dicker als unten, durchaus aber bis an die obern Enden rund, woselbst solche in eine abgerundete Spitze auslaufen.

Die Höhe oder Länge jener Haken, außer der Diele, in welcher sie befestiget sind, darf wenigstens 3 auch 4 Zoll betragen, so wie der im Holz befindliche Theil ½ Zoll.

Die vordere Reihe dieser Haken, muß mit der hintern genau parallel laufen. C und E ist das stehende Fußgestelle mit der nöthigen Fußscheibe, welche aber auch in ein großes Kreuz verwandelt werden kann.

Der aufrechtstehende Balken C kann etwa 4 Zoll im Quadrat, in der Höhe aber, mit Inbegriff der Fußscheibe so viel halten, als der Tambour oder Haspel auf den man zu haspeln gedenkt, nämlich weniger als 4 bis 6 Zoll.

Da dieses Envergoir nach Verhältniß der Umstände bald höher bald tiefer gestellt und gerichtet werden muß, so ist es gut, daß der aufrecht stehende Balken etwas weniger hoch als der Tambour oder Haspel sey, auf dem man haspelt. Damit aber den Haken nach den Umständen jedesmal die bequemste Richtung gegeben werden kann, so hängt das Dielenstück, auf welchen die Haken befindlich sind, an einem eigenen Zapfen, und bildet einen eigenen abgesonderten Theil dieses Instrumentes. Der Balken hat hingegen eine in die Länge gezo-

Digitized by Google

gene Vertiefung, in welche der Zapfen des Envergoirs eingesteckt, und mittelst einer Schraube auf den Punkt und derjenigen Höhe, welche am angemessensten befunden wird, befestiget ist.

Bei DD ist der Zapfen sichtbar, oder fest mit der Diele des Envergoirs verbunden, in die Vertiefung des stehenden Balkens des Fußgestelles eingesteckt, wo er bei F mit einer Schraube befestiget wird. E ist die nothwendige bedeutend schwere, 4 bis 5 Zoll dicke Fußscheibe, welche wenigstens die Hälfte der Länge, von der Diele des Envergoirs oder $\frac{1}{3}$ des Radius desselben besitzen muß, um fest zu stehen, und nicht wanken zu können.

Fig. 15. Ist die schmale Seite des Envergoirs mit ein Paar Haken, wie selbige hinter einander stehen, und worüber, der vorher gegebenen Erläuterung gemäß, nichts weiter zu erinnern ist, als daß der daran hängende Zapfen D, ohngefähr $1\frac{1}{2}$ Fuß lang, und 2 Zoll dick seyn muß.

Fig. 16. Zeigt die Form der Vertiefung im Balken, und zugleich diejenige des Zapfens am Envergoir.

Fig. 17. Ist der Kasten des Thassüs, in welchem sich die Farbe befindet, mit der das Zeichnungs-Instrument gefärbt wird. Es enthält, wie bei den Druckern, einen elastischen Polster, auf welchen das Zeichnungs-Instrument, auf der Seite der Metallplättchen, so abgedruckt wird, daß die abgerundeten Oberflächen derselben mit einer hinreichenden Partie Farbe belegt werden, und im Stande sind, sich selbst oder auf die Seidensträhne abzudrucken.

Jener Kasten kann 4 Zoll hoch, aber er muß so lang

Digitized by Google

und breit seyn, daß das längste und breiteste Zeichnungs-Instrument Raum darin findet. Man kann den Kasten entweder auf einen Tisch setzen, oder ihm ein eigenes Fußgestelle, in der Art des Envergoirs geben. Im letzten Fall zeigt.

Fig. 18. Die lange Seite mit dem Zapfen; und

Fig. 19. Die schmale Seite mit dem Zapfen.

Indessen ist es unbequem, so sehr große Chassüs zu halten; daher kleinere, von 1½ Fuß im Quadrat, mit einem Fußgestelle wie das des Envergoirs, den Vorzug verdienen. Im letzten Fall bedient man sich zum Färben der Metallplättchen eines Buchdruckerballens, der mit Farbe angefüllet, auf die letzten abgestrichen oder besser abgestoßen wird.

Fig. 20. Stellt einen solchen Ballen vor; er bestehet im Innern aus Wolle oder Pferdehaaren, die mit gutem Leder überzogen sind, und ist mit einem hölzernen Handgriff versehen.

Zum Aufstellen feststehender Kämme können Fußgestelle, gleich denjenigen des Envergoirs, sehr bequem dienen: man darf in dem Fall nur statt der Hacken-Tafel, einen vertieften Lauf aufstellen, in dessen Vertiefung der Kamm befindlich ist.

Fig. 21. Zeigt einen solchen Lauf von vorne.

Fig. 22. Stellt denselben mit der Vertiefung von der Seite dar. Die Länge richtet sich nach der des Kammes.

Der Unterbindetisch, von welchem es verschiedene Arten giebt, wird durch die nachfolgende Figur versinnlichet. Der hier gezeichnete ist von solcher Beschaffenheit, daß er an allen Orten anzuwenden, und an jeden gewöhnlichen Tisch anzupassen ist.

Digitized by Google

Fig. 23. Von vorne betrachtet, bestehet in einem Stück Eichenholz, 4 Fuß lang, 9 Zoll dick, und 5 Zoll hoch, welches auf der hintern Seite der Dicke, mittelst eines 4 Zoll tiefen, und $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll weiten Ausschnittes durch die ganze Länge, an ein jedes Tischblatt angelegt, und mit 3 bis 4 Schrauben auf der obern Fläche der dicken Seite, befestiget werden kann.

In der Mitte der hohen Seite dieses Stückes, befindet sich eine $3\frac{1}{2}$ Fuß lange und 2 Zoll weite Vertiefung, so daß dieselbe auf beiden Seiten durch den Vorschuß der Holzeslänge von 3 Zoll beschlossen ist. Diese Vertiefung gehet von E bis FF, und ihre eigentliche Form ist bei aa aa Fig. 25 zu ersehen.

In der Mitte des Beschlusses der Vertiefung an der linken Seite, hängt ein fester Zapfen, in seinem 3 bis $3\frac{1}{2}$ Zoll langen und 1 Zoll dicken Hintersatz ist er viereckig; in seinem Vordersatz, welcher 4 Zoll lang und 1 Zoll dick ist, ist er rund gedrehet. Am letztern befindet sich eine Rolle von Nußbaumholz, die 3 Zoll dick ist, und 4 Zoll im Durchmesser hat. Sie ist mit Leisten versehen, die 3 Linien hoch, und 2 Linien dick, und auf das feinste polirt sind.

Jene Rolle ist an den Vordersatz angesteckt, und mittelst eines durch die Achse geschobenen Zapfens befestiget, jedoch so, daß die Rolle sich sanft und leicht in die Runde bewegen kann. Man siehet die Rolle, nebst den hier befestigenden Zapfen bei a; sie wird die unveränderliche genannt.

Eine andere der oben beschriebenen gleiche Rolle, hängt an einem Stiefel, der genau in die Vertiefung E FF ein-

Digitized by Google

passet, und nur 4 bis 5 Zoll lang ist, und, wie auf der entgegengesetzten Seite, gleichfalls einen vorstehenden Zapfen besitzt. Jene Rolle, welche bei b zu sehen ist, heißt die veränderliche, weil der Ort derselben, mittelst dem Stiefel und der angebrachten durch und durch gehenden Schraube, wie bei d — d zu sehen ist, verändert werden kann.

Dieser Vorrichtung zu Folge, kann der Raum zwischen beiden Rollen a und b nach Bedürfniß vergrößert oder verkleinert werden. Wird die Schraube von Eisen gemacht, so braucht ihre Dicke nur ½ Zoll zu betragen. Im ersten Fall müssen in dem Stiefel bei CC und demjenigen Theil des ganzen Holzes der mit GG bezeichnet ist, kupferne oder andere Schraubenmuttern angebracht werden. Bei d ist endlich der Handgriff dieser Schraube.

Fig. 24. Stellt die nämliche Vorrichtung, ohne die Rollen, aufrecht dar. aa sind die viereckigen Vorzapfen, ohngefähr 3 bis 3½ Zoll lang. bb Sind die runden an den ersten hängenden Zapfen, an welche die Rollen a b angesteckt werden. CC CC Ist die obere Fläche der dicken Seite des großen Stückes Holz mit 4 Schraubenlöchern, zur Befestigung an jedes beliebige Tischblatt. Jene Schraubenlöcher können 5 bis 6 Linien weit seyn.

Fig. 25. Ist dieselbe Vorrichtung von der Seite betrachtet, welche bei aa aa die Form derjenigen Vertiefung zeigt, in welche der Stiefel beweglich eingepasset ist. Diese Vertiefung ist von der linken Seite durch ein fest eingelegtes Stück Holz so weit beschlossen, als der Raum der unveränderlichen Rolle gehet. bbbb Zeigt den Einschnitt

Digitized by Google

der hintern Seite, mittelst welchem dieses Instrument, an jedes Tischblatt angepasset werden kann.

Fig. 26. Ist die Schraube mit dem festbleibenden Holztheile der rechten Seite, und dem beweglichen Stiefel. a Ist der bewegliche Stiefel; b ist der feste Holztheil; C zeigt die Schraube selbst, in der Weite der Vertiefung; und D den Handgriff derselben.

Fig. 27. Zeigt die Form des beweglichen Stiefels mit dem Zapfenloche.

Fig. 28. Zeigt den Umriß der Rollen.

Fig. 29. Stellt den Aufriß der Rollen, mit dem viertelzölligen Leisten dar. Der fein polirte Bauch dieser Rollen, muß von beiden Seiten mit einer Neigung von höchstens $\frac{1}{2}$ Linie gegen die Mitte abgedrehet sey; und die Absätze der Leisten gegen den Bauch der Rollen, müssen sich, ohne scharf zu seyn, aufwärts in die Ründung verlieren, damit die Seidensträhnen leichter auf der Mitte der Rollen verbleiben, von welcher sie sich durch das Drehen nur allzugern entfernen.

Digitized by Google

XVII.

Ueber das Entfärben der Zeuge durch das Licht, und die Nothwendigkeit der Beizen; nebst Bemerkungen über die weißen, schwarzen und schillernden Farben, und über den Glanz der Körper.

(Von Herrn Dpoix zu Prottins.)

(Mit Anmerkungen vom Herausgeber.)

Es ist bekannt, daß die Farben, welche auf animalische und vegetabilische Zeuge getragen worden sind, nach und nach an der Luft ihre Lebhaftigkeit verlieren, und zuletzt ganz verschwinden. Die sogenannten ächten Farben widerstehen nur etwas länger, und verschwinden zuletzt gleichfalls. Daher hat man in der Färberei die Luft für das mächtigste Zerstörungsmittel selbst der festern Farben gehalten.

Dies ist jedoch ein Irrthum, und man kann leicht beweisen, daß diese Zerstörung der Farben nicht von der Luft herrührt. Die Farben erhalten sich sehr gut an einem verschlossenen und luftigen Orte; und wenn man die schönen Farben einer Tapete im Zimmer erhalten will, so begnügt man sich nicht, die Fenster zu zumachen; man verschließt zugleich auch die Laden. Dies letztere wäre jedoch nicht nöthig, wenn bloß die Luft die Farben veränderte; denn das Fensterglas

Digitized by Google

läßt bloß das Licht durchfallen, nicht aber die Luft. Es ist überdies bekannt, daß diese Zerstörung der Farben durch die direkte Wirkung der Sonne in weit kürzerer Zeit bewirkt wird; und Herr Beccari*) hat durch eine Folge von Versuchen bewiesen, daß die Veränderung und selbst die Zerstörung der Farben, durch das Licht allein, mit Ausschluß aller andern Nebenumstände, hervorgebracht wird.

Es ist also das Licht allein, welches die Farben zerstört, die durch die Kunst der Färberei auf Wolle, Baumwolle, Seide und Leinen getragen worden. Wenn man ein gefärbtes Zeug dem Lichte aussetzt, so fällt der Strahl, welcher mit dem Lichtstoff der gefärbten Materie am nächsten verwandt ist, darauf, und fixirt sich darin vor allen andern, die keine so nahe Verwandtschaft mit ihm haben, wodurch alsdann die blaue, die rothe und andere Farben entstehen. Allein, indem dieser rothe oder blaue Strahl das Zeug durchdringt, und sich von dessen Oberfläche reflektirt, löst er zugleich einige Theilchen des Lichtstoffs der Farbe auf und reißt sie mit sich fort, so daß nach einiger Zeit das Zeug entweder ganz entfärbt wird, oder nur noch einen schwachen Anstrich seiner ersten Farbe darbietet.

Das Licht in der Atmosphäre ist Lichtstoff, mit Wärmestoff verbunden und bildet eine seifenartige Mischung. Diese Seife (wenn man sich dieses Ausdrucks bedienen darf) ist fähig, eine ihr ähnliche Materie aufzulösen, wie z. B. die auf Zeuge getragenen Farben. Auf dieselbe Art kann die ge-

*) Observations de physique. 1779.

Digitized by Google

meine, aus Potasche und Oel bestehende Seife, die fettigen Materien wegnehmen, und sich mit ihnen verkörpern.

Dasselbe Verhalten, welches zwischen dem Licht und der Seife statt findet, macht diese beiden Substanzen zum Bleichen der Leinwand geschickt, und diese Arbeit kann durch oxydirende Substanzen befördert werden, weil, wie man schon oft bemerkt hat, der Licht- und der Säuerstoff sich wechselseitig verdrängen und niederschlagen, wodurch sogar die Zerlegung des Lichtstoffs entstehen kann.

Da die Operationen der Natur immer durch Analogie geschehen, so kann die Einwirkung des Lichts auf die färbenden Substanzen *) zu einem neuen Beweis dienen, daß das Licht, so wie diese letzteren, aus einerlei Mischung oder Zusammensetzung des Lichtstoffs bestehen. Man kann also nach dieser Auflösung der Farben durch das Licht sehr wahrscheinlich schließen, daß letzteres ein Uebermaaß von Lichtstoff annehmen kann, und daß es dieses Uebermaaß auf gewisse Körper absetzt, die sich bei dem Licht damit sättigen.

Je weniger die Farbe dem Zeuge anhängt, desto leichter wird sie von dem Licht ausgezogen. Daher werden Beizen

*) Bonnet hat Versuche mit verschiedenen gefärbten Papieren angestellt. Diese Papiere verlieren an dem Licht etwas von ihrer Farbe, und nehmen zuweilen eine andere Farbe an. Da aber die Künstler zu den verschiedenen Farben, und oft selbst zur Bereitung derselben Farbe, sehr verschiedene Ingredienzen nehmen, so können die Veränderungen, die daraus entstehen, nicht zu einer bestimmten Klasse von Farben gerechnet werden. Eben so verhält es sich mit den Zeugen von einerlei Farbe, die eine Reihe anderer verschiedener Farben annehmen können. Der Grund davon liegt in der Beschaffenheit der Beizen und der angewandten Färbe-Materialien, und kann in keiner Rücksicht zum Beweis irgend einer Meinung angeführt werden.

Digitized by Google

und andere Zubereitungen des Zeuges erfordert, um die färbende Materie stärker anzuziehen und zu fixiren, damit sie der auflösenden Wirkung des Lichts länger widerstehen kann.

Daher wird der Alaun in den Färbereien so häufig gebraucht, weil seine Grundlage, die Thon- oder die Alaunerde, die fetten und mit Lichtstoff häufig versehenen Materien begierig einzieht *). Sie hält daher die färbende Materie stark zurück, und befestiget sie um so dauerhafter auf das Zeug, je mehr dieses letztere verbrennliche Materie enthält. Es erhellet hieraus, daß die Gleichartigkeit der Natur zwischen den Färbestoffen und dem Zeug die beste Beize ist, oder dieselbe ersetzen kann. Je näher die Verwandtschaft ist, desto inniger ist die Verbindung, und widersteht um so länger der Anziehung des Lichts.

Da der Lichtstoff die Grundlage der Farben ist, und den färbenden Theil derselben ausmacht, so nehmen diejenigen Substanzen, die ihn im Ueberfluß enthalten, auch die Farben am leichtesten und besten an. In diesem Fall sind die animalischen Substanzen, unter welchen die Wolle die Farbe am leichtesten annimmt und am längsten behält.

Nach der Wolle kömmt die Seide, eine andere aber weniger animalisirte Substanz; und nach dieser die Baum-

*) Anmerk. Der Verfasser scheint hier die Pigmente, mit den lichtstoffhaltigen Materien für gleich bedeutend zu nehmen: denn die Beizen wirken in der That nur dadurch, daß sie, vermöge dem Spiel einer anziehenden Affinität, die Vereinigung der Pigmente mit den zu färbenden Zeugen möglich machen.

H.

Digitized by Google

wolle und das Leinen. Die beiden letztern sind vegetabilischer Natur, und das letztere ist am wenigsten verbrennlich *).

Die schönste und dauerhafteste Farbe müßte also der Purpur der Alten seyn, den man zu Tyrus mit dem Saft einer Schnecke bereitete, mit dem man die Wolle färbte: denn hier sind Farbe und Stoff beide von animalischer Natur.

Die rothen Farben, welche das Licht am wenigsten zurückwerfen, müssen also am schwersten zu fixiren seyn, weil sie am wenigsten Lichtstoff enthalten, oder weil er am meisten darin rarifizirt ist. Sie können sich also weniger auf dem Zeuge fixiren; und dazu kommt noch, daß der rothe Strahl der darauf fällt, die färbende Materie am leichtesten wegnimmt: denn Büffon und Andere haben bewiesen, daß gerade dieser Strahl die meiste Intensität und Schnelligkeit hat, und folglich am stärksten wirkt. Es ist daher um so nothwendiger, daß das Zeug, welches man roth färben will, hinlänglichen Lichtstoff enthalte, um allen diesen Nachtheilen vorbeugen zu können.

Die Indianer haben, mehr durch Erfahrung, als durch Nachdenken geleitet, zuerst das Geheimniß entdeckt, der Baumwolle eine schöne und ächte rothe Farbe zu geben.

*) Anmerk. Diese Behauptung ist in der That ganz einzig! Denn Baumwolle und Leinen verbrennen doch völlig zu Asche, während Wolle und Seide allemal eine schwer einzuäschernde Kohle darstellen, wodurch also dem Satze des Herrn Dyoix widersprochen wird.

H.

Digitized by Google

Die ganze Kunst besteht darin, daß man das baumwollene Zeug oder die Baumwolle gut mit animalischen Substanzen schwängert, bevor man sie färbt; denn hierdurch erhält sie die Eigenschaft der Wolle, die schöne rothe Farbe anzunehmen und festzuhalten. Die Baumwolle wird dadurch gewissermaßen animalisirt, welches Chaptal empfiehlt, indem er sagt: „um dem Garn und der Baumwolle eine gute ächte Farbe zu geben, muß man sie animalisiren."

Aber das Licht äußert seine auflösende Kraft nicht bloß auf künstlich bereitete Farben. Das welkende Blatt wird bleich, und bei hoher Sonne ist die Farbe der Pflanzen nicht so lebhaft als am Morgen oder im Schatten. Selbst die Blume entfärbt sich auf ihrem Stengel, und wenn man ihre schönen Farben länger erhalten will, muß man sie vor der unmittelbaren Wirkung der Sonne schützen. Herr Tessier bemerkt *): „Daß die Pflanzen die der Nordseite ausgesetzt „oder durch Holzungen geschützt sind, ein schöneres Grün „besitzen, als die, welche der vollen Sonne und ohne Schat„ten blosgestellt sind."

Man kann noch hinzusetzen, daß die Natur beständig schafft und zerstört, und überall mit ihren eigenen Trümmern umgeben ist. Die Erde ist mit eben so viel lebenden als sterbenden und zerstörten Pflanzen und Thieren bedeckt. Das Licht wirkt auf den Lichtstoff aller dieser zerstörten Körper, und eignet sich die Theilchen zu, die zu seiner ursprünglichen

*) Mémoires de l'académie des sciences de Paris, année 1783.

Mischung nicht wesentlich erfordert werden. Dem zufolge hätte also das Licht die doppelte Eigenschaft, dem lebenden Körper seine Farben zu geben, und diejenigen des leblosen zu zerstören.

Diese besondere Anziehungskraft, welche das Licht auf den färbenden Stoff der Körper äußert, läßt vermuthen, daß es wesentlich aus einem ähnlichen Stoff zusammengesetzt ist. Es erhellt aber auch ferner aus den neuesten Beobachtungen, daß das Licht, unabhängig von dem Lichtstoff, den jeder seiner Strahlen insbesondere erfordert, als Flüssigkeit, als zurückwirkende Substanz, und als auflösende Masse, noch eine überflüssige Menge desselben annehmen kann, oder, um bestimmter zu reden, daß jedes gefärbte Kügelchen sich noch höher färben kann; und dieses Uebermaaß von Lichtstoff scheint es unter gewissen Umständen abzusetzen.

Die Gartenglocken, die Stückchen Glas die auf den Feldern lange Zeit der Sonne ausgesetzt liegen, und überhaupt alle alte Fensterscheiben, überziehen sich mit einem Häutchen, welches alle Farben des Prisma zurückwirft. Man solite also vermuthen, daß jeder Lichtstrahl, indem er durch das Glas dringt, allmählig auf dessen Oberfläche einige Stäubchen dieser färbenden Materie absetzt, womit er überladen ist, und wodurch mit der Länge der Zeit jenes regenbogenfarbige Häutchen entsteht, welches man auf den erwähnten Gläsern bemerkt.

Dieser überflüßige Theil von Lichtstoff, den das Licht anzunehmen scheint, könnte also dazu dienen, gewisse Körper mit Lichtstoff zu sättigen, indem er sich mit ihnen verbindet.

bindet. Es scheint also, daß das Licht dieses Uebermaaß auf die präparirten Farben absetzen kann, wodurch denn lebhaftere und selbst schwärzere Farben entstehen, und sogar metallische Reduktionen in verschlossenen Gefäßen und in dem Brennpunkte der Brenngläser bewirkt werden können, besonders aber die Wiederherstellung der Queckſilberoxyde, und zwar unabhängig von den andern Ursachen, denen man diese Wiederherstellung zuschreiben kann.

Wenn das zusammengesetzte Licht sich einen kleinen Theil des fremden Lichtstoffs zueignen könnte, wie es zu vermuthen ist, so wäre es vielleicht möglich, es wahrzunehmen und zu bemerken, daß alle oder doch gewisse gefärbte Strahlen oder Kügelchen, unter verschiedenen Himmelsstrichen und in verschiedener Höhe der Atmosphäre, zuweilen dunkler und weniger lebhaft sind. Dies wäre ein Gegenstand äußerst feiner Versuche, die zu sehr wichtigen Resultaten leiten könnten.

Man hat schon längst bemerkt, daß der Indische Himmel reiner und blauer ist als der Europäische, und gerade in diesen morgenländischen Gegenden findet man die kostbarsten färbenden Substanzen, die aus den Hölzern, Rinden, Wurzeln u. s. w. gezogen werden, und an Gehalt, Glanz und Dauer alles übertreffen, was je die Europäische Industrie hervorgebracht, und die man vergebens nachzuahmen getrachtet hat. Die Vögel sind daselbst mit den glänzendsten und reinsten Farben geschmückt. Man findet in Amerika, unter der heißen Zone, dieselben Farbehölzer, dieselben färbenden Materien, dieselben Vögel, Insekten und Gewürme mit den lebhaftesten und schönsten Farben geziert, wovon wir un-

ter unserm gemäßigten Himmelsstrich nichts Aehnliches aufzuweisen haben.

Es ist bekannt, daß die Pflanzen, ihre Blumen und Früchte, in den Städten blässer, matter und weniger rein sind, als auf dem Felde, und daß dieselbe Frucht auf einem hochstämmigen Baume lebhafter gefärbt ist, als auf einem kurzstämmigen.

„Die Farben der Pflanzen," sagt Sennebier*), „sind auf den Bergen lebhafter als in den Ebenen." Berthollet setzt hinzu, daß das Licht daselbst reiner ist, und Sauſsüre hat durch vergleichende Versuche, die zu derselben Stunde (um Mittag) zu Genf, an dem Fuße des Montblanc und auf seinem Gipfel angestellt wurden, beobachtet, daß das auf der Spitze des Montblanc ganz dunkle Blau des Himmels, am Fuße desselben weniger Blau, und zu Genf noch weit blässer war **).

Diese verschiedene Wirkungen können von zwei Ursachen hervorgebracht werden.

Erstens: es ist möglich, daß der Wärmestoff, den das einfache Licht bei seinem Durchgange durch die Atmosphäre auflöst, bei einer gewissen Höhe reiner ist, und noch mehr unter Himmelsstrichen, welche das Licht mehr in gerader Richtung, als unter denen die es in schiefer Richtung, erhalten.

*) Journal de physique 1778.

**) Man könnte vielleicht sagen, daß das von der Erde zurückgeworfene Licht die untern Schichten der Atmosphäre etwas weiß färbe, und dadurch den Ton des Blaues schwäche.

Zweitens: der Lichtstoff in den Körpern bleibt zwar wesentlich überall und immer derselbe, er kann aber nach den Gegenden vielleicht verschieden modifizirt werden. Dieser Stoff oder die entzündbare Materie der Körper, besteht aus Licht, welches mit Wärmestoff entweder ganz oder größtentheils gesättigt ist; wahrscheinlich aber gehört noch zu seiner Zusammensetzung ein Theil erdiges Wesen, das, mit einem gewissen Radikalwesen verbunden, den Kitt, das Band oder das Mittel abgiebt, welches die beiden wesentlichen Bestandtheile, nämlich Licht und Wärmestoff, mit einander verbindet. Hierdurch ließe sich erklären, warum diese entzündbare Mischung, dieser erdige Lichtstoff, in seinem zusammengesetzten Zustande, die verschlossenen Gefäße nicht durchdringen, und selbst bei heftigem Feuer nicht durch deren Poren entwischen kann.

Es ist also möglich, daß diese Mittelbasis nicht überall dieselbe sey, oder daß sie mehr oder weniger in die Mischung des Lichtstoffs eingehen kann, wodurch alsdann die verschiedene Lebhaftigkeit der Farben entstehen könnte. Man könnte ferner annehmen, daß diese Hülfserde, dieser Kern des Lichtstoffs, im freien Felde, auf den Bergen und in den südlichen Ländern reiner sey, als in den Städten, in Ebenen und in nördlichen Gegenden. Sie könnte besonders unter denjenigen Himmelsstrichen reiner seyn, welche die Natur am meisten begünstigt hat, wo die Luft feiner und durchsichtiger, die färbenden Materien lebhafter, die Wohlgerüche durchdringender, die Pflanzen schmackhafter, die Edelsteine glänzender

Digitized by Google

und unveränderlicher, die Diamanten vollkommner und die Perlen reiner und schöner sind.

Wir hatten uns im Anfange vorgesetzt, die Zusammensetzung und die Wirkungen des Lichts nur auf strenge erwiesene Sätze und Erfahrungen zu gründen; allein wir sahen bald ein, daß eine so reine und strenge Bestimmtheit nicht zu erreichen ist, und daß man sich mit wenigerm begnügen müsse.

Dies ist der Gang der menschlichen Kenntnisse. Man fängt an gewisse Grundsätze festzusetzen, die man für unveränderlich hält, und mit denen man Alles zu erklären glaubt; allein je weiter man fortschreitet, desto mehr häufen sich die Ausnahmen, denn unser Wissen ist begrenzt. Die Natur hat bei allen ihren Arbeiten einen ganz bestimmten Zweck, allein die Mittel, die sie wählt, um ihn zu erreichen, sind verschieden; und oft scheinen uns diejenigen, deren sie sich bedient, dem Zwecke ganz entgegengesetzt. Oft scheinen uns zwei Thatsachen einander zu widersprechen, eine Ausnahme von der Regel zu machen, und zwei verschiedenen Ursachen anzugehören; bei näherer Untersuchung aber findet man, daß sie mit einander vollkommen übereinstimmend, aus derselben Quelle entspringend, und von denselben Grundsätzen ausgehend sind.

Wir wollen nur noch Einiges über die allgemeine Theorie der Farben, besonders aber über die weiße und schwarze Farbe hinzusetzen, die, ob sie sich gleich nicht durch das Prisma zeigen, nichts desto weniger sich unsern Augen darstellen, und in so fern eine nähere Beleuchtung verdienen. Einige

Bemerkungen über den Glanz der Körper und über schillernde und zufällige Farben, sollen alsdann diese Abhandlung beschließen.

a) Von der weißen Farbe.

Die weiße Farbe ist das gebrochene und nach allen Richtungen hin reflektirte Licht, wodurch auf unserm Gesichts-Organ ein lebhafter und verworrener Eindruck entsteht, dem wir den Namen weiße Farbe beilegen.

Das Licht ist eine helle durchsichtige Flüssigkeit, wie das Wasser, der Alkohol u. s. w. Weiß nennt man diese Flüssigkeit sehr uneigentlich, und es ist eben so unrichtig, wenn man ein farbenloses Oel weißes Oel nennt.

Diese Flüssigkeiten sind durchsichtig und nicht weiß, denn die Weiße setzt nothwendig Undurchsichtigkeit voraus.

Es ist nicht einmal ganz richtig, diese Flüssigkeiten durchsichtig zu nennen; sie sind eigentlich nur durchscheinend oder diaphan, denn ein durchsichtiger Körper kann gefärbt seyn, so wie der rothe Wein, die Saffran-Tinktur u. s. w. Aber der Kristall, das Wasser und das Alkohol, sind durchsichtig und zugleich farbenlos, das heißt, durchscheinend oder diaphan *).

*) Anmerk. Es liegt bloß in unsrer Gewohnheit, daß wir Wasser, Glas ꝛc. durchsichtige Körper nennen. Wären sie wirklich durchsichtig wie die reine Luft, so würden sie unserm Auge unsichtbar seyn. Sie sind also nur durchscheinend: nämlich sie lassen einen Theil des darauf fallenden Lichts durch sich hindurch, daher sehen wir die hinter ihnen befindlichen Gegenstände; sie werfen einen andern Theil Licht zurück, daher sehen wir sie selbst.

H.

Die Durchsichtigkeit eines Körpers hängt nicht bloß von der Reinheit seiner Materie, sondern von der Einrichtung und dem Zusammenhange seiner Theile ab, wodurch dem Licht verstattet wird, sie nach allen Richtungen zu durchdringen, jedoch immer nach parallelen Strahlen, die sich gleich stark neigen und sich berühren, ohne gegen einander zu stoßen.

Die Grundbestandtheile eines durchscheinenden Körpers werfen das Licht unter einem bestimmten und allen gemeinschaftlichen Winkel zurück. Durch diese Zurückwerfung, die für jeden durchscheinenden Körper verschieden ist, wird die Richtung des Lichts verändert; da aber alle Strahlen in demselben Körper unter demselben Winkel brechen, so sind sie einander immer parallel und von derselben Durchscheinbarkeit.

Wenn man Wasser in einer Flasche stark umschüttelt, so wird es immer weißer, je mehr man es schüttelt, denn es ist alsdann eine Mischung von Wasser und Luft. Die Theilchen dieser beiden Flüssigkeiten setzen sich dicht neben einander. Da aber jedes dieser Theilchen seine besondere Brechungskraft hat, so wird das Licht, indem es durchfällt, auf mannigfaltige Art gebrochen und zurückgeworfen. Anstatt also in paralleler Richtung zu dem Auge zu gelangen, wirkt es auf dasselbe durch eine unzählige Menge sich kreuzender Linien, wodurch ein verworrener und ermüdender Eindruck entsteht, den man weiße Farbe nennt.

Durch die Mischung und Nebeneinanderstellung der Luft- und Wassertheilchen, wird der Schnee gebildet, ein undurchsichtiger Körper von blendender Weiße.

Da die Theilchen der Luft und des Oels eine verschie-

Digitized by Google

dene Brechungskraft haben, so entstehet durch ihre innige Mischung gleichfalls eine weiße Farbe, wie z. B. bei der Milch, den Pflanzen-Emulsionen u. s. w.

Ueberhaupt kann man sagen, daß die Fremdartigkeit der dicht neben einander gesetzten Theilchen hinreicht, um eine weiße Farbe hervorzubringen. Durch die Verbindung einer schmelzbaren mit einer unschmelzbaren Erde, entsteht das schöne Porzellan. Die Glasur der Fayance entsteht durch die Verbindung des Zinnoxyds, das äußerst feuerfest ist, mit dem sehr schmelzbaren Bleioxyd.

Wir haben vorhin gesagt, daß das Licht eine durchscheinende Flüssigkeit ist, und wollen zeigen, daß es sich eben so, wie die andern Flüssigkeiten verhält.

Wenn man einen Lichtstrahl in eine dunkle Kammer fallen läßt, so behält er seine Durchsichtigkeit, so lange er kein Hinderniß findet; trifft er aber auf einen Körper, so bildet er einen weißen Kreis. Das Licht wird nämlich bei dem Berührungspunkte gebrochen, fällt auf sich selbst zurück; und wird durch die stets auf einander folgenden Theilchen unaufhörlich gebrochen, wodurch eine unzählige Menge Stöße, und eine lebhafte und verworrene Wirkung auf das Auge, kurz, die weiße Farbe entsteht. Diese Wirkung läßt sich füglich mit der einer Kaskade vergleichen.

Zerreibt man feste und durchscheinende Körper, wie Kandis-Zucker, Kristall u. s. w. so erhält man ein sehr weißes Pulver. Vielleicht tragen die zertheilten und zugleich mit vermischten Lufttheilchen etwas zur größern Intensität der Weiße bei; allein die bloße Zertheilung der durchscheinen-

Digitized by Google

den Körper ist hinreichend, den Eindruck der weißen Farbe hervorzubringen: denn so bald der Zusammenhang unterbrochen ist, so reflektirt jedes Theilchen das Licht einzeln, je nach seiner Größe, Form und Stellung; folglich wird das Licht durch ungleiche Flächen zurückgeworfen, welche mannigfaltige Neigungen darbieten.

Die Oele, der Talg und das Wachs, sind bei einer gewissen Temperatur flüssig, und ihre Theilchen, die in dem Wärmestoff schwimmen, haben die Richtung und den Zusammenhang, die zu einem durchsichtigen Körper erfordert werden. So bald aber der Wärmestoff aufhört, diese Theilchen von einander entfernt zu halten, so nähern sie sich einander verworren, figiren sich, und bieten unebene Flächen dar, woraus alsdann die weiße Farbe entsteht.

Um einem Körper eine weiße Farbe zu geben, ist es zuweilen hinreichend, seiner Oberfläche eine Menge Unebenheiten oder Höker zu geben, gegen welche das Licht anstößt; so erscheint das Eisen, wenn es unter der Feile hervorkommt, weiß.

Die Körper die keinen Lichtstoff enthalten, sind gewöhnlich sehr weiß, wie z. B. das Spiesglanzoxyd, das Zinnoxyd, Wismuth- Zink- und Arsenikoxyd. Ihre Theilchen hängen nur leicht zusammen, sind nicht verbunden, sondern berühren sich bloß mechanisch; sie haben den Lichtstoff, der die innige Verbindung und eine Art Schmelzbarkeit bewirkt, entweder nicht gehabt oder ihn verloren.

Es giebt jedoch weiße Körper, welche Lichtstoff enthalten; allein dieser ist nur zwischen gestellt, sehr verbunden, ver-

Digitized by Google

borgen, und in Beziehung auf die Farben des Lichts gewissermaßen unwirksam.

Bei weißen Körpern, welche Lichtstoff enthalten, scheint ein liquider Bestandtheil mit dem Lichtstoff verbunden zu seyn, der die Theilchen isolirt, und sich der Verbindung derselben widersetzt; denn es ist bekannt, daß das Wasser und die entzündbaren Materien ganz entgegengesetzte Eigenschaften haben. Es entsteht also daraus ein sehr fremdartiges Gemisch, wodurch das Licht nach allen Richtungen zurückgeworfen wird.

Es ist bekannt, daß auf feuchten Weideplätzen die Thiere ein weißeres Fleisch haben, als auf trockenen. Man kann noch hinzusetzen, daß das salpetersaure Queckſilber eine weiße Masse bildet, die, so wie man ihr die Feuchtigkeit durch das Feuer entzieht, ihre Weiße verliert und farbig wird. Dasselbe wiederfährt dem Papier, der Leinwand, den Oelen u. s. w. denn das Feuer oder die Mineral-Säuren entziehen ihnen ihr Zusammensetzungswasser, und sie werden daher braun und endlich schwarz.

Die fremdartigen und weißen Körper müssen von ihrer Weiße verlieren, so bald sie eine gleichartige Flüssigkeit einsaugen, und dies wiederfährt dem Papier, der Leinwand, der Kreide u. s. w. wenn sie von Wasser und Oel durchdrungen werden: dem Porzellan und Email kann dieses nicht wiederfahren, weil diese Materien sich von keiner Flüssigkeit durchdringen lassen, und das Licht sich dennoch auf ihren festen Theilen reflektirt, wenn sie auch gleich mit Wasser u. s. w. überzogen sind.

Die gefärbten Körper werfen nicht nur die gefärbten

Digitized by Google

Strahlen, die sie erleuchten, zurück, sondern nehmen auch noch etwas natürliches ungefärbtes Licht an, welches sich auf ihren Unebenheiten bricht und die weiße Farbe hervorbringt. Diese Wirkung wird durch etwas Staub und die dazwischen sitzenden Lufttheilchen vermehrt, wodurch aber die Farbe etwas geschwächt wird.

Je zertheilter die gefärbten Körper sind, desto mehr wird ihre Farbe geschwächt, weil sie alsdann mehr natürliches Licht empfangen und zurückwerfen. Der Zinnober und das Email-Blau werden jedoch dunkler an Farbe, jemehr sie zertheilt werden. Diese Wirkung rührt von der großen Intensität ihrer Farbe her: denn in ihrem Aggregations-Zustande bieten diese Substanzen weniger Flächen dar, und die kristallinische Form des Zinnobers macht, daß er viel natürliches und ungefärbtes Licht, und weniger rothe Strahlen zurückwirft. Da aber durch die Zerreibung diese kristallinische Form zerstört und die Flächen vervielfältigt werden, so müssen diese Körper mehr gefärbte Strahlen anziehen und zurückwerfen. Aber ungeachtet dieser Eigenschaft des Zinnobers und des Email-Blaus, kann man immer behaupten, daß sie durch die Zertheilung etwas Weiß annehmen, denn wenn sie, so wie alle andere Körper, in ein feines Pulver gebracht werden, so nehmen sie, wenn sie angefeuchtet werden eine dunklere Farbe an.

Wenn aber auch in allen diesen Fällen das Wasser oder das Oel die Weiße zerstören, so kommt es daher, weil diese gleichartigen Flüssigkeiten die fremden Körper wegnehmen, und die Theilchen der weißen Körper durchdringen. In diesem Falle findet das Licht nicht mehr dieselben Unebenheiten. Die Zu-

Digitized by Google

rückstrahlung geschieht mehr parallel, und das Licht wird weniger gebrochen.

Wenn sehr ebene und gut getrocknete Körper dennoch etwas Weißes zurück behalten, wodurch ihre natürliche Farbe geschwächt wird, so geschieht dies, weil ihre Poren noch mit Lufttheilchen von verschiedener Form und Dicke angefüllt sind, welche das ungefärbte Licht in verschiedenen Richtungen reflektiren *). Diese Lufttheilchen sind bei pulverisirten Körpern in größerer Menge vorhanden, wodurch sie weißer werden. Sie werden aber durch die Flüssigkeit, womit man die Körper anfeuchtet, ausgetrieben; und alsdann findet keine Brechung mehr statt, und die Farben werden lebhafter.

Alles, was wir bisher gesagt haben, findet sich an dem Hydrophan oder dem Weltauge bestätigt, welches Fossil durch das Anfeuchten durchsichtig wird. Legt man diesen Stein ins Wasser, so sieht man von seiner Oberfläche unaufhörlich eine Menge kleiner Luftbläschen aufsteigen, die in den Poren desselben enthalten waren, und die in dem natürlichen Zustande des Steins, die ungleiche Reflexion der meisten Strahlen, die ihn durchdringen, verursachen, und nur eine geringe Durchsichtigkeit übrig lassen.

b) Von der schwarzen Farbe.

Da die Ursachen der Weiße und Schwärze, und der

*) Man sollte denken, daß diese Lufttheilchen nur eine geringe, wenig merkliche zurückwerfende Kraft hätten; allein Newton sagt hierüber: „Die Reflexion der durchscheinenden sehr dünnen Körper ist ungleich „stärker, als diejenigen derselben Körper, wenn sie dicker sind" ꝛc. ꝛc.

Digitized by Google

Eindruck den beide Farben auf uns machen, einander ganz entgegengesetzt sind, so folgt daraus, daß wenn die Weiße in der Reflexion des Lichts nach allen Richtungen besteht, die schwarzen Körper dasselbe nur so wenig als möglich zurückwerfen müssen. Wir sagen so wenig als möglich, denn es ist unmöglich, daß ein undurchsichtiger Körper, der dem Licht unmittelbar ausgesetzt wird, dasselbe nicht einigermaßen zurückwerfe; denn man mag immer eine unzählige Menge Poren annehmen, so bleibt doch immer wieder eine unzählige Menge kleiner Scheidewände zurück, auf welchen die Lichttheilchen sich reflektiren können.

Es ist also ein Irrthum, wenn man die Ursache der schwarzen Farbe in der großen Menge Poren der schwarzen Körper sucht, welche alles Licht verschlingen sollen. Diese Körper sind nicht einmal am meisten porös, denn ein in verschlossenen Gefäßen verbrannter Knochen wird schwarz, und behält dessen ungeachtet die Dichtigkeit und das feine Gewebe aller seiner Theile. Kalzinirt man ihn aber bei freiem Feuer, so verliert er allen seinen Lichtstoff und wird sehr porös und sehr weiß *).

Die schwarzen Körper werfen sogar das Licht sehr gut zurück, wie man an der Kohle sieht, die auf ihrem Bruche sehr glänzend ist. Eben dies bemerkt man an den schwarzen Firnissen, dem schwarzen Pech, dem Gagath ꝛc.

*) Anmerkung. Es scheint vielmehr, daß die schwarzen Körper in einem hohen Grade dazu geeignet sind, das darauf fallende Licht zu zerlegen, den Lichtstoff einzusaugen, um den Wärmestoff frei zu machen; daher sie auch im Lichte heißer werden als andere.

H.

Digitized by Google

Ueberhaupt sind alle schwarzen Körper mit ebenen Flächen sehr glänzend. Die Grundbestandtheile des Stahls sind sehr schwarz, aber in seinem Aggregations-Zustande wirft dieses Metall das Licht eben so lebhaft zurück, als wenn es unmittelbar in unsere Augen fällt.

Man kann noch weiter gehen und behaupten, daß vielleicht kein Körper das Licht so gut zurückwirft als schwarzpolirte Körper. Sie unterscheiden sich von andern Körpern bloß dadurch, daß sie das Licht in der möglichst geringsten Richtung zurückwerfen, das heißt, in der Richtung und unter einem Winkel, der dem Einfallswinkel gleich ist. Wir werden zeigen, woher diese Eigenschaft entstehet; vorher wollen wir aber etwas von dem Unterschied der schwarzen und der dunklen Farbe erwähnen, denn man hat diese beiden Zustände immer verwechselt, und konnte daher in dieser Kenntniß nur wenige Fortschritte machen.

Die Dunkelheit ist ein wahres Nichts. Wenn sie nicht durch die Abwesenheit der Sonne oder anderer leuchtender Körper entsteht, so entsteht sie durch die Abwesenheit der Körper, auf welchen sich das Licht reflektiren kann. Sie ist nichts Reelles, und kann mit dem Eingang einer von weitem gesehenen Höhle, oder mit einer tiefen Grube verglichen werden. Sie ist ein Verlust des Lichts, welcher durch die Aufhebung des Zusammenhangs verursacht wird.

Die schwarze Farbe hingegen ist etwas Positives und Wirkliches, denn sie setzt einen Körper voraus, und dieser Körper kann, wie wir gezeigt haben, sehr leuchtend seyn, wenn er unter dem Reflexionswinkel betrachtet wird; in jeder

andern Richtung betrachtet, kömmt kein Lichtstrahl von der Seite, wo sich dieser Körper befindet, und das Auge urtheilt alsdann eben so, als wenn kein Körper vorhanden, und der Zusammenhang aufgelöst wäre. Allein dieses Urtheil ist übereilt, denn so bald man sich in die gehörige Richtung stellt, so erkennt man nicht nur die Gegenwart des Körpers, sondern auch seine Reflexion des Lichts.

Diese Eigenschaft der schwarzen Körper, das Licht nur unter einem gewissen Winkel zurückzuwerfen, und nur in dieser Richtung erleuchtet zu werden, ist im strengen Sinne nur von denjenigen zu verstehen, deren Oberfläche eben und polirt ist; denn wenn sie uneben ist, und nach verschiedenen Seiten hin geneigte Flächen hat, so werden sie immer dem Auge einen Lichtstrahl zuwerfen, und in keiner Richtung schwarz erscheinen.

Wenn aber ein schwarzer und glatter Körper zugleich ein lockeres und poröses Gewebe hat, wie der Sammet, so wird er vollkommen schwarz erscheinen, weil das Licht, welches von ebenen und polirten Körpern sich nur auf eine Art reflektirt, diese Eigenschaft bei der Menge leerer Räume zwischen den Haaren des Sammets ganz verliert, wodurch alsdann nicht bloß schwarze Farbe, sondern auch Dunkelheit, das heißt, gänzliche Abwesenheit des Lichts entsteht.

Man sieht leicht ein, daß es nicht die Menge der Poren ist, die den Sammet schwarz macht, denn es giebt Sammete von allen Farben; diese Poren geben nur dem schon schwarzen Sammet die vollkommene Schwärze, die man an ihm bemerkt, wenn man ihn in gerader Richtung betrachtet;

Digitized by Google

denn betrachtet man ihn von der Seite, oder fährt man mit der Hand darüber, so legen sich seine Haare über einander, und bilden eine ebene und feste Fläche, wodurch er in die Klasse der ebenen und polirten Körper zurückkehrt, und das Licht sehr gut zurückwirft.

Wir wollen nun noch untersuchen, warum die schwarzen Körper das Licht nur unter einem einzigen Winkel zurückwerfen, der dem Einfallswinkel gleich ist.

Aehnliche Wirkungen lassen immer dieselbe Ursache vermuthen. Da nun die schwarzen Körper diese Eigenschaft mit allen gleichartigen Körpern gemeinschaftlich besitzen, so kann man annehmen, daß die Theile der schwarzen Körper von einer gleichartigen Materie durchdrungen sind, welche den Lichtstrahlen, die darauf fallen, denselben Reflektionswinkel giebt.

Diese Beschaffenheit der schwarzen Körper ist sogar nothwendig; denn wenn sie bloß aus gleichartigen Theilen bestänben, so würden sie nicht dicht, sondern durchsichtig seyn. Wären hingegen ihre Theile von ungleicher Natur, so würden sie, wie schon gesagt, das Licht nach allen Richtungen hin reflektiren, und weiß erscheinen.

Die dichten Körper müssen daher, um schwarz zu erscheinen, aus Theilen verschiedener Art bestehen, die mit einer Materie von gleicher Dichtigkeit und von gleichartiger Natur unter einander verbunden, und gleichsam damit überzogen sind, und diese Materie ist der Lichtstoff. Sie bestehen ferner aus Theilen ungleichartiger Natur, weil sie, wie wir schon gezeigt haben, eine weiße Farbe annehmen, so bald sie

Digitized by Google

ihren Lichtstoff verlieren. Es ist also der gleichartige Lichtstoff, der ihnen die Eigenschaft mittheilt, das Licht nur unter einem einzigen Winkel zu reflektiren. Steht daher das Auge nicht in der Richtung des Reflektionswinkels, so empfängt es keinen Lichtstrahl, und die Körper erscheinen schwarz.

Die Körper, die vollkommen und freien Lichtstoff enthalten, sind also schwarz: erstens, weil sie wegen der zu großen Dichtigkeit ihres Lichtstoffs keine Anneigung zu den gefärbten Lichtstrahlen haben, und also keinen anziehen; zweitens, weil der Lichtstoff, mit dem sie durchdrungen sind, eine gleichartige Substanz ist; und drittens, weil das Licht, das auf eine gleichartige Materie fällt, sich nur unter einem Winkel reflektiren kann.

Ein Beweis, daß die Schwärze von diesen drei Bedingungen abhängt, ist, daß alle Körper, welche sie vereinigen, immer diese Farbe annehmen, wenn sie auch gleich keinen Lichtstoff enthalten. Die Spiegel bestehen aus einer gleichartigen Substanz, der man durch ein dahinter angebrachtes Blatt Zinn-Amalgama die Durchsichtigkeit benommen hat. Sie ziehen keinen gefärbten Strahl an, und werfen das Licht nur in einer Richtung, die dem Einfallswinkel gleich ist, zurück. Sie sind daher an sich selbst vollkommen schwarz. Um sich davon zu überzeugen, darf man sich nur an einen Ort stellen, wo die gefärbten Gegenstände sich nicht darin abbilden können; z. B. in ein schwarz ausgeschlagenes Zimmer, welches bloß durch ein Fenster erleuchtet wird, oder in den Mondschein, oder des Abends in ein großes Zimmer, welches durch ein Licht erleuchtet ist. In dem Reflexionswinkel betrachtet,

Digitized by Google

trachtet, werden diese Spiegel das Licht vollkommen zurückwerfen, in jeder andern Richtung hingegen vollkommen schwarz erscheinen.

Eben so verhält es sich mit den Fensterscheiben, wenn man sie des Nachts in einem erleuchteten Zimmer betrachtet, wo das Auge kein äußeres Licht erhält, und wo sie in Rücksicht des Lichts nicht durchsichtig sind. Sie erscheinen alsdann ganz schwarz und beinahe Löcher zu machen. Nichts destoweniger werfen sie das Licht zurück, sobald man sich in den Reflektionswinkel stellt. Ueberhaupt verhalten sie sich, wie die schwarzen Fürnisse, der polirte Stahl u. s. w.

Diese Eigenschaft der dichten Körper, das Licht nur in der möglichst geringen Richtung zurückzuwerfen und schwarz zu erscheinen, rührt also von der Gleichartigkeit ihrer Theile, oder einiger ihrer Hauptbestandtheile, die ihnen gewissermaßen von außen herkommen, so wie der Lichtstoff, her.

Aus allen bisher Gesagten folgt, daß ein durchaus schwarzer Körper, der unmittelbar dem Licht ausgesetzt wird, dasselbe in keiner Richtung zurückwerfen würde. Da aber kein bekannter Körper in diesem Fall ist, so werfen diejenigen, die sich ihm am meisten nähern, das Licht nur unter einem einzigen Winkel zurück, und diese Eigenschaft besitzen die Körper nur, in so fern sie vollkommen gleichartig und nicht durchsichtig sind, so wie die Spiegel; oder in so fern sie mit einer Materie gleicher Natur, so wie der Lichtstoff, in den undurchsichtigen Körpern, durchdrungen sind. Dieser Lichtstoff muß sogar eine gewisse Dichtigkeit haben, außerdem

würde er einige gefärbte Strahlen anziehen und einige Farben des Prisma's zurückwerfen.

Die weiße Farbe hat mit der schwarzen die Eigenschaft gemein, daß sie keinen gefärbten Strahl von dem Licht absondert oder anzieht. Sie unterscheidet sich aber von der schwarzen dadurch, daß sie das Licht in unendlich mannigfaltigen Richtungen zurückwirft, während die schwarze Farbe dasselbe nur auf eine einzige Art reflektirt.

Von den glänzenden Körpern.

Der Glanz entsteht durch eine Menge natürlicher Lichtstrahlen, welche parallel auf eine ebene Fläche fallen, und unter dem Einfallswinkel ohne Verlust und parallel zurückgeworfen werden, wodurch für das Auge eine Masse von Licht entsteht, welche sehr lebhaft auf dasselbe wirkt.

Die Körper sind um so glänzender, je ebener ihre Oberfläche, und je dichter ihr Gewebe ist. Ein Körper von lockerm, biegsamen und weichem Gewebe, wie Baumwolle und gekämmte Wolle, hat keinen Glanz. Dagegen sind die klebrichten Pflanzen, wie Buchsbaum u. s. w. glänzend, und die, welche mit einer Art Wolle überzogen sind, haben keinen Glanz.

Ein Brett von Eichen- oder Nußbaumholz wirft kein Licht zurück, ob es gleich sehr glatt ist. Reibt man es aber mit einem harten Körper, so verschwinden die kleinen Unebenheiten, die der Hobel übrig gelassen hat, und die Fibern des Holzes werden geebnet. Alsdann bietet das Brett eine glatte Oberfläche dar, alle Lichtstrahlen, die darauf fallen,

Digitized by Google

werden unter demselben Winkel zusammengeworfen, und das Brett erhält einen Glanz.

Ein Tuch, Zeug und dergleichen, welches aus der Fabrik kommt, hat keinen Glanz. Bringt man es aber unter den Cylinder, so werden die Fäden geebnet, schmiegen sich dichter an einander, die Zwischenräume werden ausgefüllt, und bieten eine gleichförmige polirte Fläche, oder ein glänzendes Tuch dar.

Das Wachs, das Fett, die Harze und dergleichen werden, wenn sie gerinnen, höckricht, uneben, und haben ein mattes Ansehen, denn ihre Theile berühren bloß einander. Zerquetscht man sie aber durch das Reiben und giebt der Masse Zusammenhang und eine ebene platte Oberfläche, so nimmt sie einen starken Glanz an, und theilt ihn den Körpern mit, auf die sie getragen wird. Dies thun z. B. die Fürnisse, welche zugleich die Eigenschaft besitzen, alle Poren auszufüllen, nachdem sie die Luft ausgetrieben, die, wie wir bei Gelegenheit der weißen Farbe gesagt haben, das Licht unregelmäßig zurück wirft.

Der rohe oder eben gesägte Marmor ist matt, und seine unebene Oberfläche ist weiß, so daß man kaum seine Farben unterscheiden kann; durch das Reiben und Poliren kommen sie aber hervor, und der Marmor erhält Glanz.

Die gefeilten Metalle haben bloß einen Schimmer, aber wenn sie gehärtet und polirt werden, erhalten sie Glanz. Wir unterscheiden hier Schimmer oder Glanz; denn ein schimmernder Körper wirft das Licht in jeder Richtung zurück, ein geglänzter aber nur in einer Richtung.

Digitized by Google

Die dichten Körper, die Metalle, der Marmor und hartes Holz, können einen solchen Glanz annehmen, und das Licht so genau in paralleler Richtung erhalten, daß sie die Gegenstände gleich den Spiegeln zurückwerfen. Eben dieses gilt von der Oberfläche der Flüssigkeiten, den großen Spiegeln, den Verglasungen u. s. w. von welcher Farbe sie seyn mögen.

So bald die Körper obige Eigenschaft besitzen, so sind sie immer glanzfähig, von welcher Art sie auch seyn mögen. Ganz anders verhält es sich mit ihren Farben, denn diese hängen von ihren Grundbestandtheilen ab.

Glanz und Farbe der Körper sind zwei verschiedene Dinge; denn die Farbe entsteht durch das zersetzte Licht, und der Glanz durch das natürliche Licht oder die leuchtende Flüssigkeit.

Die gefärbten Körper können beiderlei Eigenschaften vereinigen, die gefärbten Lichttheilchen und zugleich auch das ungefärbte natürliche Licht zu reflektiren. Nur dem letztern verdanken sie den Glanz, wenn ihre Oberfläche polirt ist.

Die Reflexion der gefärbten Strahlen geschieht nach allen Richtungen; doch entsteht dadurch keine weiße Farbe, weil hier die Lichtflüssigkeit nicht gebrochen wird; es sind bloß einzelne Lichttheilchen, die sich von der allgemeinen Masse losreißen, auf einander folgen, und allerlei Richtungen annehmen können.

Die Reflexion des natürlichen ungefärbten Lichts hingegen, geschieht auf die polirten Körper nur nach einer Richtung, und der Ausfluß dieser parallelen Strahlen wird nur

Digitized by Google

von der Seite, die dem Einfallswinkel entgegengesetzt ist, sichtbar.

Ein rother polirter Marmor z. B. äußert diese Farbe nicht mehr, so bald er in der Richtung des natürlichen reflektirten Lichts betrachtet wird; er scheint alsdann bloß glänzend, weil die rothen Strahlen sich beinahe gänzlich in dem Glanze des Lichts verlieren. So bald man aber die Richtung verändert, so erscheint die rothe Farbe wieder.

Die rothe Farbe des Marmors wird um so lebhafter ausfallen, je besser er polirt ist, weil das natürliche Licht vollkommener zurückgeworfen, und nicht gebrochen und zerstreut wird, wie es bei einer unebenen holperichten Fläche zu geschehen pflegt, und wodurch alsdann etwas Weiß entsteht, welches die Farbe schwächt. Die Tuchhändler pflegen daher in ihren Laden bloß ein sanftes und gleiches Licht zu erhalten, welches weder gebrochen noch reflektirt wird, um dadurch die Farben ihrer Tücher desto frischer zu erhalten.

Es scheint, daß das nicht zersetzte Licht, welches allein den Glanz giebt, nur von den oberflächlichen und vorstehenden Theilchen reflektirt wird; da aber ihre färbende Materie mit zur Mischung ihrer Theilchen gehört, so wird das gefärbte Licht, so wohl von den hervorragenden als von den inneren Theilchen der Poren angezogen und reflektirt. Diese beiden Reflexionen, die zu gleicher Zeit geschehen, sind jedoch, wie vorhin gezeigt worden, von einander unabhängig.

a) Von den schillernden Farben.

Wir haben nun zur Genüge bewiesen, daß die natür-

Digitized by Google

lichen Farben der Körper von der Gegenwart und dem Zustande des Lichtstoffs abhängen, und nicht bloß von der Dicke der Schichten, die ihre Oberfläche bedecken. Es ist daher ein Irrthum, zu glauben, daß diese Schichten eben so viele Prismen vorstellen, welche den Körpern die Farbe geben; denn ihr bloßer Beugungswinkel und die Richtung des Auges würden nicht bloß eine, sondern alle Farben des Lichts darstellen. Durch die ungleiche Zerreibung dieser Prismen würden mannigfaltige Farben entstehen, welches jedoch bei pulverisirten gefärbten Körpern nicht der Fall ist. Newtons Theorie über die Verschiedenheit der Farben, welche durch die verschiedene Dicke der ungefärbten durchsichtigen Körper entstehen, ist also auf die Theilchen der dichten oder natürlich gefärbten Körper nicht anwendbar.

Wir wollen jedoch damit nicht behaupten, daß die Oberfläche der dichten Körper gar keine durchsichtigen Schichten hat, welche nach Art des Prisma's die verschiedenen Farben des Lichts zurückwerfen können. Wir wollen vielmehr das Daseyn derselben beweisen, denn wir haben bereits gezeigt, daß viele Substanzen, außer ihrer natürlichen Farbe, noch eine Menge anderer gefärbter Strahlen reflektiren.

Wenn man ein polirtes Stück Metall, oder eine Münze, an der Sonne genau und in der Nähe betrachtet, so bemerkt man auf deren Oberfläche eine Menge Punkte, welche alle Farben des Prisma zurückwerfen, und zwar um so deutlicher, wenn man den Körper hin und her bewegt; denn durch die verschiedene Neigung verändern die Farben ihre Stelle, und dieselbe Schicht reflektirt alsdann eine andere. Diese Ver-

Digitized by Google

änderung der Farben, je nach den verschiedenen Richtungen, wird mit dem Namen schillernde Farben bezeichnet.

Diese gefärbten Punkte bemerkt man auf Körpern von aller Art und in jeder Farbe, auf polirten Flächen, auf den Nägeln, auf den Blättern des Buchsbaums, auf den Messerklingen, auf den Kieseln und auf dem Bruch der Kohlen. Dagegen bemerkt man sie nicht auf dem Email und dem Porzellan, wahrscheinlich weil die vollkommene Schmelzung der Decke weder einzelne Körner noch Schichten übrig läßt. Auf dem Glase sieht man sie nur, wenn es unpolirt ist.

Hier wären also die Prismen, die man auf der Oberfläche der Körper annimmt, bewiesen, allein sie bringen bei weitem nicht die behauptete Wirkung hervor. Diese Wirkung ist sehr geringe, denn diese kleinen Prismen oder schillernden Punkte geben dem Körper nicht nur nicht die Farbe, sondern können sie auch nicht einmal verändern, da sie nur mit großer Anstrengung und bei den direkten Strahlen der Sonne bemerkt werden können.

Wir haben bemerkt, daß, wenn man das direkte Sonnenlicht durch ein mit einer Stecknadel in eine Karte gemachtes Loch fallen läßt, man in diesem Lichtkeil, dessen Basis auf das Auge gesetzt wird, eine Menge Strahlen von allen Farben entdeckt. Man sieht sie sogar, wenn man das Auge halb schließt, so daß das Licht durch die Haare der Augenwimpern gebrochen wird. Man sieht sie endlich noch deutlich, wenn das direkte Licht durch die Blätter der Bäume fällt.

Newton erwähnt dieser gefärbten Strahlen, welche

Digitized by Google

durch eine geringe Beugung von der Masse des Lichts abgesondert werden können. Ein Haar, welches einer kleinen Oeffnung in der dunklen Kammer ausgesetzt wird, zeigt mannigfaltige Farbenränder, und dieselben farbigen Strahlen zeigen sich, wenn man die Sonne durch den Bart einer Feder betrachtet.

Alle diese Thatsachen scheinen unsere Behauptung zu bestätigen, daß die gefärbten Lichttheilchen, woraus das zusammengesetzte Licht besteht, unter einander nur eine leichte Verbindung haben, welche durch das Prisma, die Wassertropfen, und dergleichen unterbrochen werden kann.

Man kann sogar vermuthen, das eine gewiße Menge gefärbter Lichttheilchen in der Lichtflüßigkeit schwimmen, ohne genau damit verbunden zu seyn; daher sie unter den erwähnten und andern Umständen, sich so leicht davon absondern und reflektiren können.

Wir haben ferner die Meinung geäußert, daß diese einzelnen, wenig verbundenen Lichttheilchen, die sich von der Lichtmasse der Sonne so leicht absondern, so bald sie bei einem Körper vorbeigehen, vielleicht die Ursache der blauen Schattirungen sind, die man besonders des Abends und Morgens bemerkt, und daß sie vielleicht der Grund aller gefärbten Schatten, der Farben der Morgenröthe und anderer, die man an dem Himmel bemerkt, seyn könnten. Wir haben diese Meinung mit verschiedenen Beweisen unterstützt, und die Gründe angegeben, welche auf die Vermuthung leiten können, daß diese wenig verbundenen Strahlen, welche in der Atmosphäre gebrochen und nachher durch die leichten Wolken unter

Digitized by Google

dem Horizont reflektirt werden, die Entstehung des Nordlichts bewirken.

Was die gewöhnliche Wiederholung dieser Lichterscheinungen bei den Polen, die glänzenden Farben, die beständig zitternde Bewegung und die besondern Figuren, als Zirkelausschnitte, Bogen, Kronen u. s. w. betrifft, so erklären wir sie uns durch die Bewegung der Erde, durch den Umstand, daß der Pol die Umwälzungsachse der Erde ist u. s. w.

So würden sich diese Erscheinungen auf eine einfachere Art erklären. Wir sehen jedoch einigen Einwürfen entgegen, die sich schwer beantworten lassen *). Wollte man uns jedoch einwerfen, daß die Refraktion der Atmosphäre nicht stark genug sey, um die gefärbten Strahlen, welche das Nordlicht ausmachen, von der Lichtflüssigkeit abzusondern, so erwiedern wir, daß die refraktirende Kraft der Atmosphäre und der Wolken allerdings stark genug ist, diese wenig gebundenen Strahlen von der Lichtmasse abzusondern, indem, wie Newton behauptet, dieselben Strahlen durch die Augenwimpern, durch ein Haar und durch den Bart einer Feder, vereinigt und farbig zurückgeworfen werden.

*) Einwürfe können dieser Vorstellung von den Farben allerdings gemacht werden, aber sie werden immer Hypothesen anderer Art seyn. Wir müssen uns daher begnügen, in dem was Herr Dvoix als Hypothese über die Farben aufgestellet hat, fürs Erste eine wenigstens wahrscheinliche Theorie erhalten zu haben, der die Basis zur genauen Aufklärung darbieten wird.

Digitized by Google

XX.

Ueber die vorzüglichste Methode, Wolle und wollene Tücher mit der Quercitronenrinde zu färben.

Obschon die Quercitronenrinde, nämlich die Rinde der im nördlichen Amerika wild wachsenden Gelbeiche oder Färbereiche (Quercus tinctoria) ihren vorzüglichen Nutzen bewähret hat, um auf Wolle und wollene Tücher die schönsten und sattesten gelben Farben zu produciren, denen die aus Wau, aus Scharte, und selbst aus Gelbholz erzeugten, so wohl in ihrer Schönheit, als in ihrer Haltbarkeit, weit nachstehen müssen, so wird diese Rinde doch bei weitem noch nicht so allgemein angewendet, als sie es verdienet; ja viele Färber kennen sie gar nicht, und andere wenden sie aus dem Grunde nicht an, weil sie damit nicht umzugehen wissen: dieses hat den Herausgeber dieses Magazins veranlasset dasjenige hier mitzutheilen, was jedem Färber zu wissen nöthig ist, der der Quercitronenrinde sich mit einem erwünschten Erfolg bedienen will; und diesen Aufsatz mit einer Musterkarte derjenigen Farben zu begleiten, die daraus producirt werden können; sie lassen sich überhaupt in drei Klassen von gelben Farben eintheilen, deren Darstellung hier nun näher beschrieben werden soll.

Digitized by Google

Um die Farben der ersten Klasse (Taf. III. Nr. 1, 2 und 3) zu produciren, muß folgendermaßen operirt werden. Man thut die gemahlne Quercitronenrinde in einen Beutel von dünner Leinwand, hängt solchen mittelst eines Fadens in den dazu bestimmten Kessel von Kupfer oder Zinn auf, nachdem das Wasser lauwarm geworden ist, setzt die erforderliche Quantitäten der späterhin zu beschreibenden Zinnauflösung hinzu, und bringt nun das Wasser zum Kochen.

So bald das Wasser zu kochen anfängt, muß der Beutel wohl darin herumgezogen werden, damit die Rinde gut extrahirt werden kann; und nachdem die Rinde 10 Minuten lang gekochet hat, bringt man das vorher wohl durchnäßte Tuch in den Kessel, und arbeitet selbiges nach gewöhnlicher Art in der Flotte herum, da denn, binnen 10 Minuten die Farbe herein gekommen ist.

Um 100 Pfund Wolle oder Tuch nach dem Muster Nr. 1 zu färben, werden 10 Pfund Quercitronenrinde, und eben so viel von der Zinnauflösung erfordert. Will man sehr hohe Farben erhalten, so ist es zu empfehlen einige Pfunde Quercitronenrinde und Zinnauflösung mehr zu nehmen; und dann die erste höchste Farbe Nr. 1. Hierauf Nr. 2 aus der Flotte zu färben.

Sind diese beiden Farben dargestellet, so kann man alsdann der Flotte für jede 100 Pfund Wolle oder Tuch 2 bis 3 Pfund Alaun zusetzen, und nun die Couleur Nr. 3, und wenn man will, auch noch blassere Farben daraus produciren.

Der zugesetzte Alaun verhindert den Uebergang der Farbe

Digitized by Google

in das Orangengelbe, und bietet ein reines glänzendes Gelb dar, das weder den grünlichen Stich des mit Wau producirten, nach den schmutzigen Schatten des durch Gelbholz hervorgebrachten, besitzt.

Setzt man nebst dem Alaun dem Bade zugleich eine erforderliche Quantität durch Schwefelsäure (Vitriolöl) gemachte Indigauflösung zu, so können von Weiß aus, alle Schattirungen von Grün dargestellet werden.

Eben so kann man mit gleicher Geschwindigkeit die schönsten und feurigsten Orangefarben darstellen, wenn man zu der für Nr. 1 bestimmten gelben Flotte für jede 100 Pfund Wolle oder Tuch, 16 Loth zerriebene Cochenille beigesetzt. Auch gewinnt man, obschon weniger schön, eine orangengelbe Farbe, wenn statt der Cochenille eine gehörige Portion guter Krapp in Anwendung gesetzt wird.

Um die Farben der zweiten Klasse (Taf. III. Nr. 4, 5 und 6) zu producirn, wird eben so wie bei den drei erstern Farben operirt, nur mit dem Unterschiede, daß für die auf 100 Pfund Wolle oder Tuch erforderlichen 10 Pfund Quercitronenrinde nur 5 Pfund Zinnauflösung, genommen, dagegen aber 8 Pfund Alaun, und 5 bis 6 Pfund Weinstein angewendet werden, die man mit der Rinde gemeinschaftlich in das Wasser bringt, so bald selbiges nur warm zu werden anfängt; dagegen man das zu färbende Zeug nicht eher in die Flotte bringt, als bis sie einige Minuten gekocht hat.

Man färbt nun aus diesem Bade, wie vorhin, erst die höheren, hierauf aber die helleren Farben. Bei den letz-

Digitized by Google

tern ist es nöthig, von Zeit zu Zeit noch etwas Zinnauflösung, so wie Alaun und Weinstein in Anwendung zu setzen; weil vorzüglich der Alaun und Weinstein zu den blässern Farben immer mehr als zu den höhern erfordert wird; und weil endlich nicht aus der Acht gelassen werden muß, daß nach dem die Kraft der früher zugesetzten Zinnauflösung und des Alauns bereits erschöpft ist, die Rinde auch dann noch Farbe von sich giebt.

Der Weinstein trägt auch dann, wenn grün gefärbt werden soll, zum Glanz und der Schönheit dieser Farbe ungemein viel bei, so daß selbiges viel schöner ausfällt als das welches mit dem Wau producirt worden ist.

Um die Couleur Nr. 4 darzustellen, werden ohngefähr 5 Pfund Quercitronrinde, und eine verhältnißmäßige Quantität der übrigen Ingredienzen erfordert. Die quantitativen Verhältnisse der Materialien können indessen verschiedentlich abgeändert werden, um verschiedene Schattirungen oder Abstuffungen der Farben zu erhalten: überhaupt muß da, wo ein grünlicher Schatten hervorstechen, und die Farbe nur blaß aber sehr klar ausfallen soll, die Quantität der Rinde allemal vermindert, die des Weinsteins hingegen vermehrt werden.

Die auf diese Weise mit der Quercitronenrinde producirten Farben sind so dauerhaft, daß sie nicht nur der Witterung, sondern auch der Wirkung der Säuren, und dem heißen Seifenwasser Widerstand leisten.

Mit einem einzigen Centner Quercitronenrinde kann eben so viel Wolle oder Tuch gefärbt werden, als mit

Digitized by Google

20 Centner Wau; und die Färbung erfordert weniger Zeit und Brennmaterial.

Um die zu diesen Farben aus der Quercitronenrinde erforderliche Zinnauflösung zu bereiten, wird folgendermaßen operirt. Man übergießt sehr reines gedrehetes oder geraspeltes Zinn in einem gläsernen Kolben, oder in einem steinernen nicht glasurten Topfe, mit Salzsäure, deckt die Auflösung mit einer Scheibe Glas zu, setzt das Gefäß in ein erhitztes Sandbad, und läßt selbiges 3 Tage oder überhaupt so lange im Sandbade stehen, bis die Säure keinen Eingriff mehr auf das Zinn macht, welches man daran erkennt, daß keine Luftblasen mehr entwickelt werden. Man gießt nun die Flüssigkeit von dem nicht aufgelösten Zinn ab, und verwahrt sie in gut verschlossenen Gefäßen zum Gebrauch.

Die Farben der dritten Klasse (Taf. III. Nr. 7, 8 und 9) sind zwar etwas weniger schön, als die mit Wau producirten, in jeder Hinsicht aber doch besser und auch wohlfeiler, als die mit dem Gelbholz erhaltenen. Um selbige mit einemmal und auf die schnellste Art zu färben, werden Quercitronenrinde und Alaun bei gleichen Theilen, zusammen in den Farbekessel gethan, so bald das Wasser anfängt, warm zu werden, eben so wie vorher angegeben worden ist.

Wenn die Flüssigkeit anfängt zu kochen, setzt man für jede 5 Pfund Alaun ein Pfund Potasche hinzu; und nach erfolgter Auflösung der Potasche, wird mit dem Färben der Anfang gemacht, nachdem die Wolle oder das Tuch vorher recht wohl durchnässet worden ist.

Man kann zu dem Behuf auch so operiren, daß man

Digitized by Google

die Wolle oder das Tuch erst bloß in dem aus Quercitronenrinde und Alaun bereitetem Bade ausfärbt, hierauf aber die Potasche dem Bade zusetzt, und die Zeuge noch ein Paarmal darin herum nimmt. Und eben so kann man auch die Potasche in irdenen Gefäßen besonders in Wasser auflösen, und dann das gefärbte Tuch oder die Wolle darin herumnehmen; dieses Schauen und Beleben mit der Pottasche, trägt zum Glanze und zur Erhöhung der Farben aus der Quercitronenrinde allemal sehr viel bei.

Es ist übrigens nie mehr als 3 bis 4 Pfund Quercitronenrinde erforderlich, um 100 Pfund Wolle oder Tuch mit jenen Couleuren zu färben; es ist gut, hiebei so viel wie möglich vom Wasser in Anwendung zu setzen, und wenn größere Quantitäten gefärbt werden sollen, die Quantität der Rinde und des Alauns die angewendet werden sollen, mit einemmal in den Kessel zu bringen.

Das Gelb dieser Klasse ist von allen übrigen das wohlfeilste, und für die gemeinen grünen Farben das beste, weil selbige sich auf die geschwindeste und bequemste Weise geben lassen, wenn man die Wolle oder das Tuch entweder erst blau gefärbt, und dann das Gelb aufsetzt; oder wenn man, wie schon früher angegeben worden ist, gleich dem Bade den aufgelösten Indig zusetzt.

Endlich können auch mit der Quercitronenrinde sehr schöne Couleuren von ollvengrün, olivenbraun und dunkelbraun dargestellt werden. Zu dem Behuf wird diese Rinde mit dem dritten oder vierten Theil ihres Gewich-

tes von Eisenvitriol abgekochet, dann aber die Wolle oder das Tuch in diesem Bade ausgefärbt. Da wo hellere Farben zum Vorschein kommen sollen, setzt man etwas Alaun zu.

Um eine völlig dunkelbraune Farbe, mit der Quercitronenrinde zu produciren, wird sie mit dem zwanzigsten Theil ihres Gewichtes von Potasche aufgekocht, und dem Bade vor dem Ausfärben der dritte Theil des Gewichtes von der Rinde, an Eisenvitriol zugesetzt.

Um mit der Quercitronenrinde ein grünliches Gelb zu produciren, das dem mit dem Wau producirten gleich kommt, und auch viel dauerhafter ist, kann folgendermaßen operirt werden.

Man kochet die Wolle oder das Tuch vorher in einer Auflösung von Alaun mit Wasser gemacht, die für jede 100 Pfund Zeug, 10 bis 15 Pfund Alaun gelöst enthält. Nun wird das so angebeizte Zeug in ein anderes Gefäß gebracht, in welchem ein Bad enthalten ist, das für 100 Pfund desselben aus 8 bis 12 Pfund Quercitronenrinde zubereitet worden war, die man 10 Minuten mit dem Wasser hatte sieden lassen. Man setzt mit dem Zeuge, dem Bade zugleich 2 Pfund gepulverte Kreide zu, und verrichtet nun das Ausfärben, da man denn eine eben so schöne als dauerhafte grünlich gelbe Farbe gewinnt.

XXI.

XXI.

Ueber den Nutzen der Faulbaumbeeren in der Färberei.

Der Faulbaum (Rhamnus frangula) ist ein Strauchgewächs, das vorzüglich in etwas feuchten und sandigen Wäldern ziemlich häufig vorkommt, eine ziemliche Höhe erreicht, und seine Beerenfrucht alle Jahr ziemlich reichlich producirt. In der Färberei dienet dieser Strauch vorzüglich dann, wenn selbiger an sandigen Orten gewachsen ist, weil dann durch die Wärme seine Säfte verbessert werden, und er mehrere und reifere Beeren hervorbringt.

Man kann den Faulbaumstrauch auf mehrere Weise ziehen: durch Absenker, durch eingewurzelte Schößlinge, vorzüglich aber durch Saamen, der an schattigen Orten ausgesäet werden muß, damit die Pflanzen Schutz haben, stärker werden, und dem darauf folgenden Winter leichter wiederstehen können.

Im vierten Sommer tragen die aus dem Saamen gezogenen Sträuche bereits Früchte; und man kann sich ohne viele Mühe an jedem Orte die Beeren derselben sammlen, weil man dadurch der Mühe überhoben ist, solche in Waldungen mühsam aufzusuchen.

Herr Dambourney der mit dem Faulbaumstrauch

sehr viele Versuche in Hinsicht der Färberkunst angestellt hat, fand vorzüglich die reifen Fruchtbeeren für selbige sehr anwendbar, und ich werde daher die Resultate seiner Versuche hier im Auszuge mittheilen, damit der möglichst größte Nutzen daraus gezogen werden kann.

Wurden zwei Hände voll der reifen Faulbaumbeeren mit den Händen gedrückt, indem man ein Maaß Wasser zusetzte, so gab dasselbe eine flüssige Brühe.

Als die Hälfte von selbiger eine halbe Stunde lang gekochet wurde, nahm sie eine zwischen blau, violet und purpur fallende Farbe an. Als sie sich abgeklärt hatte, wurde ein mit salpetersaurem Wismuth und Weinstein angebeiztes Stück Tuch hineingebracht, das darin eine eisengraue ins blaue schielende Farbe, die dann der blauen Pflaume gleich kam, annahm, die sich bei der Seifenprobe dauerhaft zeigte, und durch Essig einen Stich ins violette erhielt.

Wurde der Brühe vor dem Ausfärben des Tuchs in derselben, etwas blauer Vitriol oder auch essigsaures Kupfer zugesetzt, so bildete sich eine sehr dauerhafte gänsekothiggrüne Farbe, die sich bei der Behandlung mit Seifenwasser noch verschönerte.

Als ein Stück mit salpetersaurem Wismuth und Weinstein angebeiztes Tuch erst gelb gefärbt, hierauf aber in einer aus frischen Faulbaumbeeren bereiteten Brühe gekocht wurde, nahm es eine grüne Farbe an, die zwar der Seife widerstand, durch Säuren aber ins violette übergeführt wurde.

Wurden die reifen Beeren mit der Beize vom salpetersauren Wismuth und Weinstein gekocht, so nahm darin

Digitized by Google

gebrachte Wolle keine so dunkelbraune Farbe an, als wenn reines Wasser dazu in Anwendung gesetzt wurde.

Als mit salpetersaurem Wismuth und Weinstein angebeiztes Tuch so mit den reifen Beeren ausgefärbt wurde, daß gegen einen Theil des Tuchs 30 Theile Beeren angewendet wurden, nahm dasselbe eine melirte blaue Farbe an, die bei der Behandlung in einem mit Schwefelsäure gesäuertem Wasser, in eine violetblaue Pflaumenfarbe überging. Wird aber die Brühe stark gekocht, so gehet das matte Blau in eine grüne Farbe über, und in dem gesäuerten Wasser behandelt, kommt dann die Pflaumenfarbe nicht mehr so gesättiget zum Vorschein.

Als in den Ueberrest der Brühe etwas salzsaures Zinn getröpfelt wurde, nahm selbige eine vollkommen blaue Farbe an; und das mit salpetersaurem Wismuth und Weinstein gebeizte Tuch erhielt darin eine grüne Farbe, die aber durch Säure zerstöhrt wurde. Ueberhaupt ändert die Zinnauflösung alle durch die Faulbaumbeeren erzeugten blauen Farben in unächtes Grün um.

a) Blaue Farben.

Nach diesen vorläufigen im Kleinen angestelleten Versuchen wurden nun 4¾ Ellen weißes Königstuch, nachdem selbiges in reinem Wasser ausgekocht worden war, am Fluß gewaschen, und hierauf in einem Kessel mit 80 Pfund Wasser, in welchen 7 Loth salpetersaure Wismuthauflösung, 7 Loth Weinstein und 14 Loth gesättigte Kochsalzauflösung gethan wurden, warm angebeizt, und hier-

auf in einer Flotte, die aus 60 Pfund Wasser und 90 Pfund reifer Faulbaumbeeren zubereitet worden war, ausgefärbt, in welche Flotte das Tuch eingetragen wurde, so bald sie zu kochen anfing. Nachdem solches eine Stunde lang in der Flotte herum gehaspelt worden war, zeigte dasselbe nach dem Spülen eine mattblaue Farbe. Das Tuch wurde nun durch gesäuertes Wasser gezogen, das nicht saurer als Essig war, und dann abermals am Flusse gespület.

Die Farbe des Tuchs erschien nun violetblau, dem prune de Monsieur ähnlich. Das Tuch wurde hierauf vollends zugerichtet und zu einem Kleide verarbeitet, dessen Farbe sich 4 Jahre lang ohne Veränderung erhielt.

Wurde jener Farbenbrühe etwas Bleizucker zugesetzt, so konnte man dadurch alle Abstuffungen von Grün hervorbringen. Hierdurch aufgemuntert, werden nun 27 Pfund reife, frischgepflückte Faulbaumbeeren in 27 Maaß kaltes Wasser geworfen, darin bloß mit den Händen zerdrückt, und nachher das Gemenge eine halbe Stunde lang im Kochen erhalten, dann aber ausgepresset. Hierdurch wurden 25 Maaß einer violetten Flüssigkeit gewonnen, die in irdene Gefäße gegossen, an freier Luft aufbewahrt wurde. Fünf Tage nachher zeigte der Saft eine weinige Fermentation.

b) Grüne Farben.

Es wurden nun 6¼ Elle geschwefelter Espagnolet, welcher 3¼ Pfund wog, in einem Kessel mit 40 Maaß Wasser ausgekochet, dann herausgenommen, und dem Wasser 6 Loth salpetersaures Wismuthauflösung 6 Loth ge-

pulverter Weinstein, und 12 Loth Küchensalzauflösung zugesetzt; und nun das Tuch in dieser Beize 30 Minuten lang bearbeitet, alsdann aber herausgenommen, und zum Ablaufen aufgehängt.

Das so angebeizte Tuch wurde hierauf in 28 Maaß des violetten fermentirenden Faulbaumbeersaftes, der noch mit 10 Maaß Wasser verdünnet worden war, ausgefärbt, nachdem vorher der Brühe 2 Loth Bleizucker zugesetzt worden waren. Das Zeug hatte darin ein angenehmes Neugrün angenommen, das zwischen dem Papageygrün und dem Wiesengrün die Mitte hielt, und so wohl nach dem Trocknen als in der Presse sich außerordentlich dauerhaft bewieß; auch konnte ein daraus verfertigtes Kleid 4 Jahre lang ohne Veränderung der Farbe getragen werden. Auch im Seifenwasser und im Weinessig zeigte diese Farbe sich beständig.

Baumwollen Sammet, nahm hingegen in dieser Flotte nur eine sehr hellblaue Farbe an.

Der übrigen, noch Farbentheile haltigen Brühe, wurden noch 9 Maaß jenes Saftes zugesetzt, und abermals 6½ Elle Espagnolet, der mit dieser Beize zubereitet worden war, darin ausgefärbt, wodurch eine grüne Farbe zum Vorschein kam, die zwischen dem Apfel- und Papageygrün das Mittel hielt; nach 2jährigem Gebrauch aber etwas ins Graue überging.

Als eine andere Portion der gegohrnen Brühe von Faulbaumbeeren, mit Salmiak versetzt wurde, nahm hineingebrachte Wolle eine satte sächsischgrüne Farbe darin an,

Digitized by Google

die durch Seifenwasser nicht verändert, durch Essig aber etwas röthlich gemacht wurde. Eisenvitriol änderte diese Farbe in ein angenehmes dauerhaftes olivengrün um.

Läßt man den Faulbaumbeersaft in die saure Fermentation übergehen, so theilet er dem mit der vorher beschriebenen Beize vorbereitetem Tuch eine papagaygrüne Farbe mit. Beim längeren Kochen, gehet dasselbe in ein dunkles Olivengrün über, das die Probe mit Seife und mit Essig aushält, und sich dabei noch verschönert.

Die Brauchbarkeit des färbenden Wesens, das aus den Faulbaumbeeren für violet, blau und grün geliefert wird, wird durch die Kürze der Zeit, während welcher man Gebrauch davon machen kann, etwas vermindert. Man kann diese Zeit zwischen den 14. August und 30sten September setzen, da die Beeren alsdann ihre völlige Reife erhalten haben.

Um diesem Umstande abzuhelfen, wurden 144 Pfund reifer Faulbaumbeeren mit eben so viel Maaß Wasser gekeltert. Nachdem der Saft eine halbe Stunde gekochet hatte, ward er durch ein Tuch gegossen, und ausgepresset: man erhielt 136 Maaß reines violetten Saftes, der in einer offenen Tonne aufbewahrt, sehr bald in die Weinjährung überging, nach deren Beendigung die Tonne verspundet wurde.

Dieser Wein diente 3 Monate lang sehr gut zur grünen Farbe, nachher verlohr er sein Pigment, ob schon der Wein selbst 2 Jahre lang unverdorben blieb.

Wurden die Beeren getrocknet, so verlohren sie $\frac{7}{8}$ ihres

Gewichtes. Die getrockneten Beeren besaßen wenigstens die Eigenschaft eine rothbraune Farbe zu veranlassen, so wie man sie aus dem Kampechenholz gewinnen kann. Nach dem Zeitraum von einem Monat hatten sie aber diese Eigenschaft verlohren, sie theilten nun der Wolle nur bloß eine olivengrüne Farbe mit.

Jene Beeren hatten aber die Eigenschaft erhalten, andern Farben denen sie beigemengt wurden, mehr Durchsichtigkeit und ein stärkeres Schillern zu ertheilen, als der aus den frischen Beeren erhaltene Wein.

c) Braune Farben.

Als in 3 Gläser voll Faulbaumbeerenwein der ein Jahr alt war, 36 Gran Krapp gekochet wurden; nahm ein Quentchen mit der oft genannten Beize vorbereitete Wolle darin eine schöne Karmeliterfarbe an.

Acht Loth trockene Beeren wurden mit einem halben Maaß Wasser eine Stunde lang gekochet. Als in der erhaltenen Brühe mit der gedachten Beize vorbereitete Wolle gefärbt wurde, nahm sie eine aus dem Veilchengelben in das Olivengrüne übergehende Farben an. Ein Zusatz von Krapp, lieferte ein schönes Mordoré.

Wurde das mit der salpeterfauren Wismuthbeize vorbereitete Tuch, nach der früher beschriebenen Art mit dem Safte der Faulbaumbeeren blau gefärbt, dann abermals in der Beize gekocht, und in einer Brühe aus Faulbaumbeeren, Kampechenholz und Alaun aus-

Digitized by Google

gefärbt, so kam eine sehr dauerhafte dunkle schwarzbraune Farbe von vielem Lüstre hervor.

Wurden die reifen Beeren mit Wasser ausgekochet, so erhielt man eine purpurrothe Brühe. Wurde diese mit durch Schwefelsäure gemachter Indigauflösung versetzt, und nun das Tuch darin ausgefärbt, das mit Zinnauflösung vorgebeizt worden war, so kam eine blaulich-schwarze Farbe zum Vorschein, die sehr dauerhaft war.

XXII.

Wie können die Färbereien Alaun sparen?

(Vom Herausgeber.)

Der Alaun ist, mit Ausnahme bei der schwarzen Farbe, bei den meisten andern ein unentbehrliches Ingredienz, das vorzüglich beim Vorbereiten der Zeuge, zum Anbeizen derselben erfordert wird. Um 1000 Pfund Tuch, oder ein anderes wollenes Zeug zu färben, werden zur Beize in der Regel 250 Pfund Alaun angewendet, welches beinahe 2½ Centnern gleichkommt, die einen Werth von 31 Thalern und 9 Groschen besitzen.

Der Alaun soll bei dieser Anwendung dazu dienen, dem zu beizenden Zeuge seinen erdigen Bestandtheil abzuge-

Digitized by Google

ben, und dieses dadurch zur Annahme des Pigments, beim nachherigen Ausfärben geschickt zu machen.

Gehet man hiebei nach richtigen Grundsätzen zu Werke, so wird es einleuchtend, daß ein gewisses Quantum des zu färbenden Zeuges, nur eine gewisse Quantität Alaun in sich nehmen kann, um zur Annahme des Pigments geschickt zu werden, und was man mehr als dieses Quantum an Alaun anwendet, gehet unbenutzt verlohren.

Wendet man aber, wie solches gewöhnlich zu geschehen pflegt, für ein Pfund Zeug, 8 Loth Alaun an, siedet man das Zeug in dem Alaun allein an, ohne die Farbenflotte zuzusetzen, und verdunstet man die übrige Beizbrühe von dem Sud, nachdem das Zeug darin angesotten worden ist, und disponirt die Flüssigkeit zur Kristallisation, so gewinnt man daraus eine bedeutende Quantität Alaun zurück, der gewöhnlich über die Hälfte der angewendeten Quantität ausmachet: ein Beweis, daß nicht die ganze Quantität des angewendeten Alauns, zur Beize erforderlich gewesen ist.

In den Färbereien hat man die Gewohnheit, derselben Brühe in der man dem Zeuge den Sud gegeben hat, auch das Pigment zu setzen, und dann das Ausfärben darin zu verrichten. Bei dieser Verfahrungsart wird freilich die ganze Quantität des Alauns absorbirt, ohne jedoch einen wesentlichen Nutzen zu stiften.

Gießt man eine mit Wasser gemachte Auflösung von Alaun, mit einer durch Wasser gemachten Abkochung irgend eines färbenden Materials zusammen, so siehet man, entweder sogleich, oder doch bald nachher, einen farbigen Nieder-

Digitized by Google

schlag sich bilden, der aus der Thonerde des Alauns, und dem Pigment des färbenden Materials zusammengesetzt ist.

Dieses giebt uns also einen auffallenden Beweis, daß beide Theile eine zersetzende Wechselwirkung auf einander ausüben: nämlich das Pigment, welches im Wasser gelöst ist, vereinigt sich mit der Erde des Alauns, und bildet damit ein neues Wesen, das nun in der Säure des Alauns unauflöslich ist, folglich im Wasser zu Boden sinkt, und daher auch nur als färbendes Wesen keinen Eingang in das zu färbende Zeug finden kann.

Nur wenige Pigmente kennen wir, deren Abkochung, wenn sie mit Alaunauflösung gemengt werden, nicht ganz, oder doch zum Theil, dadurch zerlegt und gefället werden sollten, und diese sind daher sämmtlich geschickt, denjenigen Theil des Alauns zu entmischen, der noch in dem Sud enthalten ist, wenn man das angesottene Zeug nicht besonders ausfärbt, sondern dem übrigen Sud zugleich die Flotte beimengt.

Denkende Färber, deren es so viele giebt, und von denen die frühern Theile dieses Magazins die Namen nennen, die aus ihren Bemühungen um die Verbesserung und Vervollkommnung der Färberkunst hervorgehen, werden sich überzeugt haben, daß dasjenige, was ich hier gesagt habe, und noch sagen werde, nicht ohne Grund ist, und daher einer genaueren Untersuchung bedarf.

Wer daher ganz nach Grundsätzen operiren will, sollte immer das Anbeizen, und das Ausfärben des Zeuges

wohl von einander unterscheiden, und nie Sud und Flotte mit einander vermengen, welches jederzeit völlig dem wahren Zwecke entgegen ist.

Um indessen die wahre Quantität des Alauns zu erfahren, die eine bestimmte Quantität irgend eines wollenen Zeuges erfordert, wenn solches beim Ausfärben in der Flotte eine satte Farbe annehmen soll, müssen die erforderlichen Versuche dazu angestellet werden.

Man siede zum Beispiel ein Pfund Tuch mit 2 Loth, ein anderes mit 3 Loth, ein drittes mit 4 Loth, ein viertes mit 5 Loth, ein fünftes mit 6 Loth, ein sechstes mit 7 Loth, und ein siebentes mit 8 Loth Alaun an, und färbe dann diese angesottenen Stücke gemeinschaftlich in einer Flotte aus, so wird sich dann leicht aus der Farbe erkennen lassen, welches Stück die hinreichende Quantität Alaun erhalten hat.

Es sey z. B. die Farbe in demjenigen Stück, das mit 2 Loth Alaun angesotten worden ist, eben so satt und voll, als in demjenigen, das mit 5, 6 oder 8 Loth angesotten worden war, so ergiebt sich hieraus, daß 2 Loth Alaun für ein Pfund des Zeuges vollkommen hinreichend gewesen sind, und eine jede größere Quantität, die man dazu verwendet, als eine reine Verschwendung angesehen werden muß: weil sie beim Ausfärben, wenn nämlich die Flotte zum Sud gesetzt worden, nicht nur gänzlich verlohren gehet, sondern auch einen großen Theil des Pigments unnützerweise zersetzt, der dabei verschwendet wird. Dergleichen Versuche sind mit weniger Mühe und Kosten anzustellen, und die Resultate werden immer belohnend ausfallen.

Digitized by Google

Eine nicht weniger bedeutende Verschwendung des Alauns findet auch in der Baumwollenfärberei und in der Kattundruckerei statt. Um sich davon zu überzeugen untersuche man die übrige Alaunbrühe, die zum färben oder beizen des türkischen Garns angewendet wurde, und man wird darin gegen 75 Procent des aufgelösten Alauns wiederfinden, der also dabei unmittelbar verschwendet wird.

Noch bedeutender ist aber die Verschwendung beim Zubereiten der Beizen, aus Alaun und Bleizucker; wozu die meisten Coloristen gewöhnlich gleiche Theile Alaun und Bleizucker, ja wohl gar ½ Alaun mehr, als Bleizucker anzuwenden pflegen.

Gehen wir auf den zureichenden chemischen Grund zurück, warum Alaun und Bleizucker mit einander verbunden werden, um die Beize zu bereiten, so erkennen wir, daß es der Zweck ist, ihre Bestandtheile gegen einander zu vertauschen, und so ganz neue Materien zu erzeugen.

Die Bestandtheile des Alauns sind Thonerde, schwefelsaures Kali und Schwefelsäure; die des Bleizuckers sind Bleioxyd und Essigsäure. Kommen aber Alaun und Bleizucker mit einander in Berührung, nachdem sie beide in Wasser gelöst worden sind, so vereinigt sich das Bleioxyd mit der Schwefelsäure aus dem Alaun, und erzeugt schwefelsaures Blei, das als ein unauflöslicher Körper zu Boden fällt, dahingegen die Thonerde und das Kali aus dem Alaun, mit der Essigsäure aus dem Bleizucker in Mischung treten, und

flüssig bleiben; um in diesem Zustande die verlangte Beize darzustellen, die eine essigsaure Thonerde ausmacht.

Wollte man den Alaun, ohne ihn vorher durch Bleizucker zu zerlegen, geradezu in Wasser auflösen, und ihn als Beize verdrucken, so würde der Zweck verfehlt werden; denn der Alaun kann sich hiebei nicht zersetzen, er kann seine Erde nicht an das Zeug abgeben, er würde sich beim Reinigen des gedruckten Zeuges im Mistbade, um die Verdickungsmittel abzusondern, auflösen, und im Zeuge würde entweder gar keine Beize zurückbleiben, oder sie würde sich über der ganzen Fläche desselben verbreiten, ohne die beabsichtigten Muster zu bilden.

Hat man aber durch die vorher gedachte Behandlung die Thonerde des Alauns, mit der Essigsäure des Bleizuckers vereinigt, so ist es nun die essigsaure Thonerde welche dem Zeuge mitgetheilt wird. In dieser ist aber die Farbe so schwach mit der Säure verbunden, daß die letztere sich schon beim Austrocknen davon trennt, und die Farbe in dem Zeuge zurück läßt, die nun unauflöslich damit verbunden bleibt, und durch kein Auskochen mit Wasser daraus hinweg genommen werden kann.

Versucht man nun aber, wie viel Alaun erfordert worden, um eine bestimmte Quantität Bleizucker zu zerlegen, so ergiebt sich, daß zu einem Theil Bleizucker $1\frac{1}{2}$ Theile Alaun vollkommen hinreichend sind. Alles, was mehr vom Alaun angewendet worden, gehet nicht nur völlig unbenutzt verlohren, sondern er gewähret auch noch den Nachtheil, daß er beim Reinigen des vorgedruckten Zeuges im Kuhmist, sich

Digitized by Google

auflöset, in die nicht bedruckten Stellen hineinziehet, und dann veranlasset, daß beim Ausfärben des Zeuges, die Farbe in den Grund schlägt, und der Bleiche widerstehet: woraus also hervorgehet, daß bei einer regelmäßigen Operation eine bedeutende Quantität Alaun erspart werden kann.

Eben diese Verschwendung des Alauns, findet auch bei der Seidenfärberei statt. Man kann sich davon überzeugen, wenn man die Brühe, in welcher die Seide vor dem Ausfärben alaunet worden ist, und die dann gewöhnlich als unbrauchbar weggeworfen wird, abdunstet, und kristallisirt: denn man gewinnt daraus immer an die Hälfte des angewendeten Alauns wieder, der also verlohren gehet.

Wir sehen hieraus, wie wenig die Operationen der Färberkunst, die doch sammt und sonders chemische Operationen ausmachen, bisher nach einer rationellen Methode betrieben worden; und wie viel dabei gewonnen und erspart werden würde, wenn man solche auf die rationellen Grundsätze zurück zu führen sich bemühen wollte, deren sie so sehr fähig sind.

Da aber die Färberei, als eine wissenschaftliche Kunst, nie eher sich ihrer Vollkommenheit ganz nähern wird, als bis sie auf wissenschaftliche Grundsätze zurückgeführt worden ist, so muß es jedem denkenden Färber, dem die Vervollkommnung seines Kunstgewerbes Herzenssache ist, darum zu thun seyn, das Seinige zu dessen Vervollkommnung beizutragen, welches durch die Anstellung der dazu erforderlichen Versuche möglich ist.

Digitized by Google

XXIII.

Ueber den Nutzen der Pappeln in der Färberei.

Bei den jetzigen politischen Zeitverhältnissen ist man überzeugt worden, wie groß die Verlegenheit ist, in welche die Färbereien und die Manufakturen gesetzt werden, wenn selbige, in Hinsicht ihres Bedarfs an Farbematerialien, von dem Auslande abhängig sind; und es ist die Pflicht eines jeden patriotischgesinnten Mannes, in so fern er etwas dazu beitragen kann, Mittel und Wege aufzusuchen, wie die ausländischen Farbematerialien nach und nach durch inländische Ersatzmittel entbehrlich gemacht werden können. Wir theilen daher hier die Resultate derjenigen Versuche mit, welche in Hinsicht ihres Nutzens in der Färberei, mit der Pappel und ihren verschiedenen Arten angestellt worden sind, um so mehr, da diese Bäume bei uns so gut gedeihen, und durch Stöcklinge so leicht vermehrt werden können, folglich, wenn selbige allgemein als Gegenstand der Färberei eingeführt werden sollten, nie ein Mangel daran zu befürchten seyn wird.

a) Versuche mit der Rinde, der italiänischen Pappel.

Drei Loth frische Pappelbaumrinde, die im Monat Februar abgeschält worden war, wurde klein gehakt, mit Wasser

Digitized by Google

ausgekochet, und lieferte eine fast citronengelbe Brühe. Als in dieser ein Quentchen Wolle ausgefärbt wurde, die mit nachfolgender Beize vorbereitet worden war, nahm dieselbe eine vortreffliche goldgelbe, beinahe Aurorafarbe an, die überaus dauerhaft war, bei einem sechsstündigen Einweichen in Essig sich nicht veränderte, und auch beim Walken mit Seife nichts einbüßte.

Als vier Loth Pappelbaumholz, frei von der Rinde, im verkleinerten Zustande mit Wasser ausgekochet, und die mit derselben Beize vorbereitete Wolle in der Brühe ausgefärbt wurde, kamen dauerhafte nußbaum- und nankinartige Farben zum Vorschein.

b) Versuche mit Pappelsprossen.

Nachdem vier Loth junge Sprossen nebst den Blättern von der italiänische Pappel, die im April gesammlet worden waren, im verkleinerten Zustande mit Wasser ausgekochet, und in der erhaltenen Brühe ein Quentchen mit der gedachten Beize vorbereitete Wolle, eine halbe Stunde lang herumgenommen wurde, ohne sie damit zu kochen, kam eine überaus dauerhafte jonquillengelbe Farbe zum Vorschein.

Wurde jener Brühe etwas Krapp zugesetzt, und nun die mit der Beize vorbereitete Wolle kochend darin ausgefärbt, so nahm selbige eine überaus angenehme, so wie auch ächte und dauerhafte, aus dem röthlichen in das kastanienbraune übergehende Farbe darin an.

Als zu einem Theil Pappelsprossen der acht und vierzigste Theil Krapp gesetzt, und eine Abkochung davon gemacht

Digitized by Google

gemacht wurde, nahm die mit der Beize vorbereitete Wolle, darin eine sehr schöne aus der Aurorafarbe in das Zimmtbraune übergehenden Farbe an.

So schön und dauerhaft auch die gelben Farben sind, die man aus den Pappelsprossen gewinnen kann, so qualificiren sich selbige doch nicht, um in der Verbindung mit Indig, ein reines und schönes Grün damit darzustellen: die hervorkommende grüne Farbe nimmt vielmehr, wegen dem in den Pappelsprossen vorhandenen röthlichen Pigment, allemal einen olivenfarbnen Stich an.

Die Beize welche zu diesen Versuchen in Anwendung gesetzt wurde, bestand in Folgendem: Es wurden in 4 Pfund mäßig starkem Scheidewasser ein Pfund gröblich zerstoßener Wismuth nach und nach eingetragen, bis alles völlig aufgelöst worden war. Mit dieser Auflösung wurden nun 5 Pfund Weinstein, der vorher in Wasser gelöst worden ist, nebst 10 Pfund der stärksten Kochsalzauflösung gemengt, und zur Verdünnung die erforderliche Quantität Wasser beigesetzt.

Wurde die Wolle mit einer Beize, die aus einer Auflösung von 18 Loth Zinn, 4 Pfund Salpetersäure, und 8 Loth Salmiak bereitet worden war, und der man nachher ihr gleiches Gewicht Weinstein, und das doppelte Gewicht Salzauflösung zusetzt, vorbereitet, und nun in einer Brühe aus frischen Pappelsprossen ausgefärbt, so kam eine sehr schöne durchaus gleiche goldgelbe Farbe zum Vorschein, die weit gleicher und glänzender ausfiel, als die mit der ersten Beize erhaltene; und die sowohl

dem Essig als der Seife vollkommen Widerstand leistete.

Auch im getrockneten Zustande, können die Pappelsprossen angewendet werden, um dieselben Farben damit zu produciren, wie mit den frischen, und man gebraucht dann, um gleiche Nüancen hervorzubringen, den dritten Theil weniger. Auch brauchen die getrockneten Sprossen gar nicht erst verkleinert zu werden, man kann sie vielmehr unverkleinert auskochen, und man gewinnt eine eben so reiche Farbenbrühe.

Um mit der Ersten Beize die viel wohlfeiler ist, eben dieselbe hellgelbe Farbe zu erhalten, als mit der Zweiten, darf man nur die Manipulation etwas abändern. Man erreicht diesen Zweck, wenn man den Weinstein erst in das Wasser des Sudkessels schüttet, bevor selbiges kochet, das Feuer hierauf vermindert, und erst die Auflösung des Wismuths, sodann aber die des Küchensalzes zusetzt. Das Tuch muß nicht eher in den Sud gebracht werden, als bis er dem Sieden nahe gekommen ist, und muß dann wenigstens eine Stunde lang in der Beize herumgenommen werden.

Wird das Tuch in einer Flotte ausgefärbt, die mit seinem sechsfachen Gewicht Pappelsprossen zubereitet worden ist, so ziehet solches alles Pigment aus der Flotte an, und erscheint völlig von selbigem durchdrungen.

In einer Brühe die aus 2 Loth frischer Pappelsprossen zubereitet worden war, wurden 9 Gran geraspeltes Kampechenholz gekocht, und hierauf ein Quentchen mit der erstgenannten Beize vorbereitete Wolle darin ausge-

Digitized by Google

färbt. Sie hatte eine schöne klare Olivenfarbe angenommen, die die Probe mit Weinessig vollkommen aushielt, ohne das Mindeste zu verlieren. Noch dunkler, aber eben so schön, erschien diese Farbe, als man die Quantität des Kampechenholzes verdoppelte.

Als eine Brühe von 3 Quentchen trockner Pappelsprossen mit 18 Gran geraspeltem Fernambukholz gekocht wurde, nahm ein Quentchen mit der ersten Beize vorbereitete Wolle darin eine ins gelbe fallende Mordorefarbe an, die sowohl der Seife als dem Wasser vollkommenen Widerstand leistete.

Aus den Resultaten dieser Versuche ergiebt sich also, daß die Pappelsprossen zugleich geschickt sind, die färbenden Theile des Kampechen- und des Fernambukholzes in einem hohen Grade zu fixiren.

c) Versuche mit der schwarzen Pappel.

Wurden die Rinde so wie die Zweige der schwarzen Pappel mit Wasser ausgekochet, und in der erhaltenen Brühe die mit der erst beschriebenen Beize vorbereitete Wolle ausgefärbt, so kommen theils jonquillengelbe, theils gewöhnlichgelbe, aber nicht sehr glänzende Farben zum Vorschein.

Wird dagegen die mit der zweiten beschriebenen Beize vorbereitete Wolle in dieser Brühe ausgefärbt, so erscheinen die Farben von eben der Art, wie aus der italienischen Pappel, und halten derselben auch in Hinsicht des Glanzes und der Aechtheit das Gleichgewicht. Wir finden daher auch in

Digitized by Google

diesem Baume, der so reichlich wächst, ein vortreffliches gelbfärbendes Material, an dem man keinen Mangel befürchten darf.

d) Versuche mit den übrigen Pappeln.

Eben so zeigen sich auch die schwarze virginische Pappel (Populus nigra virginiania); die Balsampappel (Populus balsamifera); die weiße Pappel (Populus alba), und die Zitterpappel- oder Espe (Populus tremula) zur Hervorbringung guter gelber Farben sehr brauchbar.

Die schönsten sattesten und dauerhaftesten gelben Farben gewinnt man aus diesen Bäumen, wenn die Rinde und die jungen Zweige mit Wasser ausgekochet, und in der erhaltenen Brühe, die mit der zweiten Beize vorbereitete Wolle, oder das Tuch, ausgefärbt wird.

Geschiehet hingegen das Ausfärben in einer Brühe, die aus dem stärkern Stammholze gedachter Pappelarten zubereitet worden ist, so kommen nankin- vigogne- hellbraune- halbmordore- und nußbraune Farben zum Vorscheine.

Digitized by Google

XXIV.

Bemerkungen über die rohe Seide, ihre Eigenschaften, und ihre Entschälung.

(Von Herrn Roard.)

(Im Auszuge vom Herausgeber.)

Daß man, um der rohen gelben Seide so wohl ihre Farben als ihre Härte und Steifigkeit zu entziehen, selbige mit aufgelöster Seife auskochen muß, war eine längst bekannte Erfahrung. Welche Materien es aber sind, die der Seide durch die Seife entzogen werden, von welcher Natur sie sind, und ob man sie der Seide nicht auf einem andern wohlfeilern Wege entziehen könne? Das waren die Fragen, deren Beantwortung Herr Roard sich vorgesetzt hat. Die Resultate seiner Erfahrung darüber, hat derselbe dem Institut national in Paris vorgetragen; und aus ihnen soll nun hier das Wesentlichste mitgetheilt werden.

1. Wirkung des Lichts auf die rohe Seide.

Poivre war der erste, welcher zufolge seines langen Aufenthaltes im Innern von China im Jahr 1772 das Verfahren bekannt machte, dessen die Chinesen sich bedienen, um die gelbe Seide vollkommen zu bleichen, und der weißen Nankinseide gleich zu machen. Beaumé (s.

Magaz. f. F. ic. I. B. S. 104 ic.) machte späterhin die von ihm darüber angestellten Arbeiten bekannt, und glaubte, daß seine Methode das wahre Verfahren seyn müsse, dessen die Chinesen sich bedienen, um die Seide zu bleichen. Um diesen Widerspruch wo möglich zu heben, und aufzuklären, war Herr Roard bemühet eine Reihe Versuche anzustellen, um die Wirkung des Lichts auf die Seide zu erforschen.

Die Resultate derselben geben zu erkennen, daß die rohe weiße Seide an der Sonne weißer wird; daß ferner auch die schöne gelbe rohe Seide von der Sonne entfärbt, und eben so schön weiß gebleicht wird, als die schönste weiße Seide; dahingegen die schmutzig gelbe rohe Seide, durch die Einwirkung des Lichtes nur eine mattröthlichweiße Farbe annimmt.

Herr Roard bediente sich auch dieses Mittels, um durch die Wirkung des Lichtes großen Partien gelber mit Seife abgekochter Seide einen Theil der Farbe zu entziehen, die sie selbst nach dem Abkochen noch behält; und es gelang demselben, durch ein vier bis fünftägiges Aussetzen an die Sonne, selbige in verschiedenen Nüancen weiß zu bleichen.

b) Wirkung des Wassers auf die Seide.

Colomb war der erste, welcher entdeckte, daß das siedende Wasser geschickt ist, die harzigen Materien der Seide aufzulösen. Da es aber Herrn Roard darum zu thun war, ein Mittel auszufinden, die Reinigung der Seide durch Seife auf eine wohlfeilere Art zu veranlassen, so war er be-

Digitized by Google

mühet die Substanzen genauer kennen zu lernen, welche die Seide durch diese Arbeit verliert.

Weiße oder gelbe rohe Seide die acht Stunden lang mit Wasser gekochet wurde, lieferte bloß mehr oder weniger gefärbte Rückstände, die mit Wasser, mit Alkohol und mit schwacher Salzsäure behandelt wurden.

Die rohe gelbe Seide, lieferte nach dem Auskochen mit Wasser 1) einen Rückstand, der eine trockne zerreibbare harzähnliche Substanz von röthlicher Farbe darstellte, die vom Wasser sehr leicht aufgelöst wurde. 2) Eine färbende Substanz die leicht vom Alkohol aufgelöst wurde, dem sie eine grüngelbe Farbe mittheilte; 3) eine im siedenden Wasser unauflösliche Substanz, die vom heißen Alkohol aufgelöst wurde, und sich nach dem Erkalten in weißen Flocken daraus absonderte; 4) einen braunschwarzen Rückstand, der unter denselben Erscheinungen wie animalische Substanzen verbrannte, im Wasser und im Alkohol unauflöslich war, von koncentrirten Säuren aber aufgelöst wurde.

Mit Ausnahme der färbenden Substanz, wurden alle übrige der gedachten Materien, auch aus der weißen rohen Seide gewonnen: und es ergab sich daraus, daß das Wasser allein, bei einer Temperatur die dem Siedpunkte gleich ist, außer den färbenden gummiartigen Materien, die man schon vorher in der Seide anerkannt hatte, noch zwei andere Substanzen aus der Seide auflöset, wovon die eine, die zwar im siedenden, keinesweges aber im kalten Alkohol auflösbar ist, eine besondere Aufmerksamkeit verdienet.

Um überzeugt zu werden, daß diese Substanz nicht zufäl-

Digitized by Google

lig in der Seide vorhanden liegt, sondern einen unmittelbaren selbstständigen Bestandtheil derselben ausmachet, wurde eine bedeutende Quantität roher Seide von verschiedenen Gattungen, auf folgende Weise mit Alkohol untersucht.

Französische, italiänische und levantische Seide wurden einige Stunden lang mit Alkohol im Sieden erhalten. Die Flüssigkeit blieb, nachdem selbige siedendheiß abgegossen wurde, sehr helle, und besaß eine schöne mehr oder weniger goldgelbe Farbe. Nach dem Erkalten derselben fiel aber eine große Menge einer flockigen Materie daraus nieder, die nach dem Filtriren in Form eines dichten Gallerts von schöner gelber Farbe auf dem Filtrum zurück blieb. Als dieselbe eingetrocknet wurde, zog sie sich in dünne kleine äußerst leichte Häutchen zusammen.

Da schon aus den frühern Versuchen bekannt war, wie schwer diese Materie vom kalten Alkohol aufgelöst wird, so wurde sie nur mit selbigem extrahirt, um die darin leicht auflösbaren färbenden Materien, daraus abzusondern.

Auf diese Art behandelt, lieferten die drei Gattungen der rohen gelben Seide aus verschiedenen Ländern gewonnen, eine Substanz, die derjenigen vollkommen ähnlich war, die man aus den verschiedenen Gattungen roher weißer Seide durch dieselbe Behandlung gewinnt; und es blieb daher kein Zweifel mehr übrig, daß die rohe weiße und die gelbe Seide, eine in dem siedenden Alkohol auflösbare fette Materie enthält, die aber im Wasser unauflösbar ist, und aus dem Grunde die größte Aehnlichkeit mit dem Wachs, dem

Wallroth, oder dem Fettwachs der Kadaver erkennen läßt.

Auch ist es Herrn Roard gelungen, der Seide mit Alkohol die ganze färbende Masse derselben, so wohl kalt als in mäßiger Wärme zu entziehen. Die gute gelbe rohe Seide wird durch diese Behandlung der schönsten weißen Seide gleich; während die gelbe Seide von schlechten Coccons, so wie diejenige, deren Gummi schon einige Veränderung erlitten hat, gefärbt bleiben, und eben so alle geringere Arten der Seide, die dem Lichte ausgesetzt worden sind.

Ja man kann so gar diese röthliche Farbe der schönsten rohen, an der Sonne gebleichten Seide, so wie der schönsten weißen mittheilen, wenn man sie mehrere Monate lang auf einer Wiese aussetzt, sie in oxydirter Salzsäure einweicht, oder einige Stunden lang mit Alkohol kochen läßt.

c) Wirkung der Säuren und Alkalien auf die Seide.

Obgleich die oxydirte Salzsäure auf die Farbe der gelben rohen Seide nicht sehr merklich wirkt, so bringt sie doch in der Natur und dem Zustande ihres Gummis eine bedeutende Veränderung hervor, wie späterhin näher gezeigt werden wird.

Um die Wirkung der Alkalien auf die Farbe der Seide zu erforschen, ließ man rohe weißgebleichte Seide mehrere Stunden lang in Auflösungen von ätzenden und kohlstoffsauren Alkalien kochen. Die nach dem Auskochen übrigbleibenden Flüssigkeiten wurden, zur Trockne abgedunstet,

Digitized by Google

die gummigten, fettigen und färbenden Theile aber abgesondert, und sorgfältig gewogen: das Gewicht dieser Substanzen war aber geringer, als bei dem das durch den Alkohol erhalten worden war.

Da bei den mehrmals wiederholten Versuchen dieser Art, immer dieselben Resultate zum Vorschein kamen, so ging daraus hervor, daß die ätzenden und milden Alkalien, auf die färbenden Theile der Seide eine geringere Wirkung besitzen müssen, als der Alkohol.

d) Wirkung der Seife auf die Seide.

Die Resultate der vorhergehenden Versuche lehren deutlich, daß mehrere gegenwirkende Mittel angewendet werden können, um die rohe weiße und gelbe Seide mehr oder weniger schnell und vortheilhaft zu verändern; aber keines derselben ist geschickt, solche vollkommen von ihren färbenden wachsartigen Theilen zu befreien. Da indessen die Seife, durch ihre gute Wirkung in dieser Hinsicht längst durch den Gebrauch bestätigt worden zu seyn scheint, so kam es darauf an, zu untersuchen, ob sie jenen Vorzug wirklich verdienet.

Um bei jenen Versuchen alle Veränderungen genau wahrnehmen zu können, welche durch die Beschaffenheit der Seife, die Natur des Wassers ꝛc. veranlasset werden können, wurden 600 Grammen gepulverter Seife der Luft ausgesetzt, und hierauf in ein trockenes Zimmer von mäßiger Temperatur gebracht, und darin so lange gelassen, bis keine Ge-

Digitized by Google

wichtsverminderung mehr ſtatt fand, ſie hatte hiebei 36, 56 Procent an Gewicht verlohren.

Hierauf wurden in heißem deſtillirten Waſſer 100 Grammen der trocknen Seife aufgelöſt, und ſolche mit einer neutralen Auflöſung von ſalzſaurem Kalk gemengt, in welcher alle Beſtandtheile bekannt waren. Als nun das Gewicht des Kalkgehaltes des ſalzſauren Kalks in dem Laugenwaſſer von demjenigen, der in der angewendeten Auflöſung dieſes Salzes enthalten war, abgezogen wurde, ſo ergab ſich daraus das Gewicht des Kalkes in der kalkartigen Seife, und alſo auch dasjenige des Oels.

Um nun auch die Quantität des Oels kennen zu lernen, wurden 100 Grammen Seife mit Schwefelſäure zerſetzt, und das gebildete ſchwefelſaure Natron, nachdem ſolches zum Trocknen abgedunſtet worden war, ausgeglühet: woraus ſich denn ergab, daß 100 Theile dieſer Seife zuſammengeſetzt waren, aus 42,29 Waſſer, 41, 58 Oel, und 6,13 Natron.

Da die Seife eine bedeutende Maſſe Waſſer einſaugen kann, ohne ihre Feſtigkeit zu verlieren, ſo folgt daraus, daß je nachdem die Seife mehr oder weniger trocken iſt, auch mehr oder weniger von derſelben erfordert wird, um eine beſtimmte Quantität Seide damit reinigen zu können.

Waſſer welches Kalkſalze gelöſt enthält, zerſetzt allemal die Seife: der Kalk jener Seife vereinigt ſich mit dem Oel, und bildet eine auflösliche Kalkſeife, da hingegen das Alkali der Seife, mit der Säure jener Kalkſalze in Verbindung tritt.

Digitized by Google

Herr Roard erhielt aus 20 Maaß filtrirtem Seinewasser 2 Grammen eines Gemenges von falzsaurem Kalk und kohlenstoffsaurem Kalk. Dem gemäß müssen, wenn 60 Pfund Seide mit einer Auflösung von 15 Pfund Seife in 1500 Pfund Wasser gemacht, angenommen werden, ohngefähr 36 Loth Seife zersetzt werden können. Wird hiezu aber Wasser von Gobelins angewendet, welches reicher an Kalksalzen ist, so können dadurch 3 Pfund, auch wohl gar der dritte Theil der angewendeten Seife zersetzt werden.

Gleiche Quantitäten gelber und weißer roher Seide, wurden mehrere Stunden lang mit dem vierten Theil ihres Gewichtes Seife gekochet. Nachdem das Seifenbad abgedunstet worden war, wurden durch Wasser und Alkohol alle fettige, gummige und färbende Materien, so wie die Kalkseife, und die noch vorhandene alkalische Seife abgesondert: durch diese Zerlegung wurde ein gleiches Gewicht Gummi, aber eine größere Quantität wachsartiger färbender Materie gewonnen, als durch das Abseifen mit Wasser und mit Alkalien.

Um jene Resultate noch mehr zu bestätigen, wurde eine bestimmte Quantität gleichartiger Seide, die zu sechs verschiedenenmalen mit Wasser, mit Alkalien und mit Seife zubereitet worden war, einzeln in Alkohol gekochet.

Diejenige Seide welche mit Seife abgekochet worden war, gab bei der Behandlung mit dem Alkohol nur sehr wenig fette färbende Materie; dahingegen die, welche mit Wasser und mit Alkali abgekochet worden war, einen beträchtlichen Theil dieser Substanzen lieferte, der alles das-

Digitized by Google

jenige ersetzte, was bei diesen verschiedenen Abkochungen gefehlt hatte.

Durch die Resultate dieser Versuche wurde es nun vollkommen erwiesen, daß die wachsartigen und färbenden Theile der Seide, mit Seife weit besser als mit Wasser und mit Alkalien aufgelöst worden.

Um aber noch genauer zu bestimmen, welche Wirkung die Abwesenheit oder die Gegenwart dieser Materien auf die Seide hervorbringt, muß man die Seidengattungen, die auf diese verschiedene Arten abgekochet wurden, mit einander vergleichen.

e) Von dem Gummi der Seide.

Die Steifigkeit der rohen Seide rührt von einer Substanz her, die schon lange unter dem Namen Gummi bekannt ist. Sie ist in der weißen, so wie in der gelben Seide, von einerlei Beschaffenheit, und beträgt darin zwischen 23 und 24 Procent.

Jene gummige Substanz besitzt, im reinen trockenen Zustande, folgende Eigenschaften: Sie ist zerreibbar gleich den Harzen, und zeigt im zerriebenen Zustande eine helle gelbröthliche Farbe. Im Geschmack und Geruch, ist sie den Pflanzenextrakten ähnlich. In der Wärme wird sie nicht erweicht, sondern, gleich den animalischen Substanzen, gefärbt und verkohlt. Um einen Theil dieses Gummi aufzulösen, werden 5 bis 6 Theile Wasser erfordert; die Auflösung ist braunroth, durchsichtig, und nimmt bei der Verdünnung eine goldgelbe Farbe an. Wird sie in diesem Zustande der Luft

Digitized by Google

ausgesetzt, so wird sie grünlich, zersetzt sich endlich, und entwickelt einen Geruch, wie faulende animalische Materien. In einer kleinern Menge Wasser gelöst, schäumt sie wie Seife.

Koncentrirte Schwefel- und Salzsäure, gaben der Farbe dieses Gummi mehr Gehalt. Die Salpetersäure änderte sie in ein schönes Goldgelb um. Die Schwefelichtesäure, noch mehr aber das schweflichtsaure Gas, änderte jene Farbe in ein helles Grüngelb um.

Der Alkohol löst in der Wärme eine kaum merkliche Quantität dieser Substanz auf.

Durch die oxydirte Salzsäure werden die Auflösungen dieses Gummi auf der Stelle getrübt, sie nehmen eine milchartige Beschaffenheit an, und es fällt ein weißer Präzipitat ziemlich häufig daraus nieder. An der Luft nimmt dieser Niederschlag eine dunkelrothe Farbe an; er ist nur im Wasser nicht mehr auflösbar, wird aber vom kalten und siedenden Alkohol leicht aufgenommen.

Die oxydirte Salzsäure giebt ein sehr wirksames Mittel ab, um auch die kleinsten Theile jenes Gummi zu erkennen, so daß ein einziger Tropfen derselben, in eine Mischung mit mehreren Unzen Wasser, gleich einen Niederschlag veranlasset.

Die ätzenden, so wie die milden Alkalien, bringen in dieser Gummiauflösung weder im koncentrirten noch im verdünnten Zustande eine merkliche Aenderung hervor. Die Gallustinktur erzeugt aber darin einen starken Niederschlag.

Digitized by Google

f) Die färbenden Substanzen.

Die färbende Substanz, die man bloß in der gelben rohen Seide zu finden pflegt, ist von harziger Beschaffenheit, bei mittler Temperatur starr, nimmt aber in mäßiger Wärme eine weiche Beschaffenheit an, und wird endlich völlig flüssig. In ganzen Stücken besitzt sie eine rothbraune Farbe, in kleinen Stücken ist sie grüngelb; die rohe gelbe Seide enthält zwischen 1 bis 2 Procent davon. Sie besitzt einen ziemlich starken Geruch, der von einem darin liegenden Oel abhängig zu seyn scheint.

Selbst die koncentrirtesten Auflösungen dieser Substanz, werden in wenigen Tagen durch das Licht entfärbt und völlig gebleicht. Sie ist auflösbar im Wasser, wird aber vom Alkohol, wenn 8 Theile desselben gegen einen Theil davon angewendet werden, leicht gelöst. Die ätzenden Alkalien, besonders das Ammonium, lösen in der Kälte eine geringe Quantität davon auf, und auch in der Wärme scheint die Wirkung nicht verstärkt zu werden; dahingegen die Seife, deren Veränderung bei der mittlern Temperatur nicht merkbar ist, beim Siedpunkte des Wassers, weit mehr als die Alkalien darauf wirken.

Koncentrirte Schwefel- und Salzsäure, färben jene Substanz auf der Stelle schwarz; auch wird sie zum Theil schon durch die verdünnte Schwefelsäure gefärbt. Durch die oxydirte Salzsäure wird sie als augenblicklich gebleicht, und in eine weiße feste wachsähnliche Masse umgeändert.

Wird rohe gelbe Seide mit Alkohol behandelt, so ge-

Digitized by Google

winnt man daraus zugleich ein flüchtiges, starkriechendes Oel, das mit dem ätherischen Anisöl einige Aehnlichkeit besitzt.

g) Das Wachs in der Seide.

Das Wachs welches in der Seide gefunden wird, zeigt in seinen chemischen Eigenschaften eine große Aehnlichkeit mit dem gewöhnlichen Wachs. In ganzen Stücken ist es hart, brüchig und leicht gefärbt. Es schmilzt leicht in der Wärme, ist im Wasser auflöslich, wird aber von den Alkalien und der Seife sehr leicht aufgenommen.

Der Alkohol löst in der Wärme höchstens $\frac{1}{200}$ Theil davon auf, bei dem Sieden aber den vierhundertsten Theil. Die Auflösung ist beinahe farbenlos, trübt sich aber in der Wärme, und läßt weiße Flocken fallen. In der Kälte erstarrt die Auflösung, und stellet eine Art weißblauen Leim dar, der im trocknen sich merklich verändert, und dünne, etwas durchsichtige Schalen bildet.

Das Wachs findet sich in allen Arten der Seide, selbst in der chinesischen, und beträgt darin 1 bis 2 Procent. In der weißen Seide findet man nur diese Substanz und eine geringe Quantität Oro nebst dem Gummi, welches die weiße Farbe derselben zu bestimmen scheint. Denn die schönsten Sorten der Seide aus China, die von St. Ambrois und Roquemaure, haben weit weniger von selbigem geliefert, als alle übrige Arten der französischen und italiänischen weißen Seide.

Das

Das Abkochen der Seide.

Wir haben gesehen, daß die rohe Seide Gummi, Wachs, färbende Substanz, und eine ölichte Materie enthält, deren Eigenschaften und Auflösungsmittel, bereits erörtert worden sind. Jetzt soll nun die praktische Anwendung derjenigen Mittel erörtert werden, die so wohl in Hinsicht der Sparsamkeit, als der Erleichterung der Arbeit, die meisten Vortheile gewähren. Hierauf sollen die auf verschiedene Weise zubereiteten Seidengattungen mit einander verglichen werden, um diejenige Methode auszumitteln, wodurch sie den höchsten Grad der Vollkommenheit erhalten haben; und eine Untersuchung, in wie fern es möglich ist die gewöhnliche Art des Abseifens zu verbessern, soll das Ganze beschließen.

Das Abkochen der Seide mit Seife, hat zum Zweck, derselben Geschmeidigkeit, Weiße und Glanz zu geben. Die Operation selbst wird wie bekannt dadurch veranstaltet, daß man die Seide mit verschiedenen Quantitäten Wasser und Seife mehrere Stunden hindurch behandelt.

Da die Seide dadurch ganz andere Eigenschaften erhält, so rühret dies wahrscheinlich daher, daß die oben gedachten Bestandtheile daraus abgesondert werden, die man mit der Seife verbunden, im übrig gebliebenen Bade findet; und wovon wie gezeigt worden ist, einige im Wasser, andere im Alkohol, sämmtliche aber in der Seife und den Alkalien auflösbar sind.

Wasser und Alkalien besitzen also, gleich der Seife, obschon im geringern Grade als die letztere die Eigenschaft, die Seide zu reinigen; und da sie in ökonomischer Hinsicht,

die Seife übertreffen, so sollen sie hier vergleichungsweise untersucht werden.

Herr Roard fand bei seinen Versuchen, daß für die rohe weiße Seide, um sie bloß durch Wasser geschmeidig und weiß zu machen, ein drei bis vierstündiges Kochen mit 300 Theilen Wasser nothwendig sey. Zur rohen gelben Seide wurde hingegen ein fünfstündiges Kochen, und 400 Theile Wasser erfordert, um sie so weiß und geschmeidig, wie die Erstere zu machen, und dennoch hielt sie einen großen Theil ihrer färbenden Substanz zurück.

Bei den Versuchen mit den Alkalien, wurden das Natron und die Pottasche in verschiedenen Quantitäten angewendet. Um aus der Seide alle wachsartige Materie, so wie alle färbende Theile hinweg zu nehmen, ohne ihre Festigkeit zu vermindern, waren für 100 Theile roher weißer Seide, ein Theil und für die rohe gelbe Seide 75 ätzendes Natron erforderlich. Die Zeit des Kochens, so wie die Quantität des Wassers, waren dieselben, wie beim Abkochen mit Seife.

Das Abkochen der Seide mit Seife, ist in jedem Lande verschieden, je nachdem die Einrichtung und die Quantität der Materien von einander abweichen; doch lassen sich alle Verfahrungsarten auf folgende zurückführen.

Für die rohe gelbe Seide die man weiß machen will, werden für 100 Pfund Seide 120 bis 140 Pfund Seife angewendet, um die drei Operationen des Degummirens, des Kochens, und des Bleichens zu veranstalten, wovon jede wenigstens 4 bis 6 Stunden Zeit, und 30 bis 35

Digitized by Google

Procent Seife erfordert. Das mittlere Verhältniß des Wassers, läßt sich auf 25 bis 30 Theile auf einen Theil Seide berechnen.

Gleiche Theile derselben Seide, welche einige Tage lang in derselben Temperatur erhalten und ausgetrocknet worden waren, wurden in vollkommen gleichen Gefäßen, mit Wasser, mit ätzender Natronlauge, und mit Seife bearbeitet.

Jeder dieser Versuche wird doppelt veranstaltet, um die Verschiedenheit der Wirkung auf die rohe weiße und die rohe gelbe Seide gehörig beurtheilen zu können. Nach geschehenem Abkochen der Seide wurde sie ausgerungen, ausgewaschen, gedrehet und dann eben so lange bei derselben Temperatur wie vorher getrocknet; woraus folgende Resultate hervorgingen:

a) Die rohe weiße, mit Seife abgekochte Seide, war sehr weiß und glänzend.

b) Die mit Natron abgekochte, war geschmeidig aber weniger weiß; sie besaß einen gelblichgrauen Anstrich, der bei der mit Seife behandelten nicht zu bemerken war.

c) Die mit Wasser abgekochte Seide hatte zwar alles Gummi verlohren, besaß aber eine gelblichgraue Farbe bei, sie war matt, und weniger glänzend als die mit Natron behandelte.

d) Bei der rohen gelben Seide wurden dieselben Verschiedenheiten wahrgenommen, nur fand sich, daß das Natron stärker auf ihren färbenden Theil gewirkt hatte, als das Wasser.

e) Der mittlere Gewichtsverlust der rohen weißen

Seide betrug 24 bis 25 Procent; der der rohen gelben hingegen 26 bis 28 Procent.

Als man diese Seidenarten hierauf in Hinsicht ihrer Festigkeit untersuchte, zeigte die mit der Seife behandelte durchaus eine größere Festigkeit, als die, welche mit Wasser oder mit Natron gekochet worden war.

Beim Ausfärben der gedachten Seidenarten, mit verschiedenen Farben, fand sich, daß die mit der Seife behandelten, durchaus lebhaftere und glänzendere Farben annahmen, als die mit Wasser und mit Natron behandelten, selbst bei den dunkelsten und schwärzesten Farben.

Jenen Erfahrungen gemäß, verdient also die Seife mit Recht den Vorzug, den man ihr bisher zur Reinigung der Seide eingeräumt hat, indem sie das Wachs und die färbende Substanz vollkommen aus der Seide extrahirt, ohne die Festigkeit ihres Fadens zu verändern.

Digitized by Google

Zweite Abtheilung.

Beiträge zur Färberwaaren- und Materialienkunde, mit Rücksicht auf ihre mögliche Erzielung, und die Kenntniß, solche nach ihrer Güte zu pflegen.

I.

Ueber die Zubereitung des Krapps und der Färberröthe in Rußland.

Die Krapppflanze oder Röthe (Rubia tinctorum) woraus der Krapp eigentlich fabricirt wird, wächst im Astrachanschen, am Tereck, in Ghilan, an der Kuma und Kura, wild.

Um Tereck wird sie in Menge gesammlet, wahrscheinlich aber auch bald ausgerottet werden, weil man nicht auf ihre Vermehrung und Fortpflanzung Bedacht nimmt.

Digitized by Google

In Astrachan, Orenburg, Kasan, Woronosch, Asow, Belgorod und Kleinrußland: giebt es noch andere wilde Pflanzen, welche Färberröthe liefern können, wozu besonders die Cruciata palustris maxima gehört, die bei den Donschen Kosaken und in Neurußland sehr bekannt ist.

Um den Krapp zu zubereiten, wird die Wurzel in einen in die Erde gegrabenen Brühofen gebracht, der stark geheitzt und mit Erde überschüttet wird. Hierin schwitzen die Wurzeln so lange, bis der Ofen zu erkalten anfängt, da man dann den zweiten oder dritten Tag die Wurzeln herausnimmt, und solche zum trocknen auseinander breitet.

In diesem Zustande wird nun die Röthe an der Sonne getrocknet, und hierauf auf Roßmühlen zu einem feinen Staube zermahlen.

Sonst kommt die Färberröthe fast auf jedem Boden daselbst gut fort, nur nicht auf Bergen, und in einem zu lockern oder zu harten Erdreich. Diese Pflanze wird nicht aus dem Saamen gezogen, sondern es werden die jungen Sprossen oder Keime, die man im Frühling durch den Auswuchs von den Stöcken gewinnt, verpflanzet.

Manche Kultivateurs lassen die Röthe einen oder zwei Sommer hindurch in der Erde liegen. Jene nehmen die Wurzel im Anfang des Sommers, wieder andere im September des zweiten Jahres heraus. Sie trocknen hierauf die dünnen Wurzeln, bringen sie in Stampfmühlen, und mahlen sie zum feinsten Pulver; worauf das Pulver in Säcke gepackt zu Markte gebracht wird.

Digitized by Google

Alle Färberröthe besitzt die Eigenschaft, daß sie, frisch eingekauft, wenn sie eine Zeitlang im Gewölbe gelegen hat, am Gewicht zunimmt. Beim Einkauf derselben hat man vorzüglich darauf zu sehen, daß sie eine schöne dem Safran ähnliche Farbe besitzt, recht fein gemahlen ist, und einen eigenen starken, doch nicht mulstrigen Geruch verbreitet. Das untrüglichste Merkmal der Güte bestehet darin, daß sie zerrieben leicht am Papier hängen bleibt, und eine lebhafte Farbe zurück lässet.

Das Verfahren, dessen man sich in Rußland bedienet, um mit diesem Krapp Baumwolle roth zu färben, bestehet im folgenden: Nachdem das Garn in fließendem Wasser recht gut gespület worden ist, wird selbiges an einem heiteren Tage auf Stangen zum trocknen aufgehängt. Ist es bis zum Abend nicht trocken geworden, so wird es, wegen dem des Nachts eintretenden Thau, abgenommen, und den andern Tag wieder aufgehängt.

Ist solches gehörig ausgetrocknet, so wird es in einer Kufe mit Fischthran übergossen, so daß selbiges völlig damit bedeckt bleibt; worin es eine Nacht hindurch liegen muß, worauf man selbiges herausnimmt, auf Stangen aufhängt, und den Tag über an der Luft hängen läßt; alsdann das Garn wieder in die Thrankufe kommt; und so wird nun eine ganze Woche fortgefahren, so daß das Garn 7 Nächte lang in dem Fett liegt, und 7 Tage lang an der Luft und Sonne das Fett einsaugen kann. Endlich wird nun das Garn wieder an den Fluß gebracht, solches recht gut gereinigt, sodann aber auf Stangen zum trocknen aufgehängt.

Digitized by Google

Ist dieses geschehen, so wird in einem kupfernen Kessel eine Abkochung von den zart pulverisirten Blättern des Schmacks mit Wasser bereitet; wenn die extraktiven Theile ausgezogen sind, werden gröblich gestoßene Galläpfel hinzugesetzt, womit die Brühe abermals aufgesotten wird, wodurch selbige eine getrübte Beschaffenheit annimmt. Ist dieses vollendet, so wird das Feuer unter dem Kessel weggenommen, der noch heißen Brühe die erforderliche Quantität Alaun zugesetzt, und derselbe darin aufgelöst.

Auf jede 40 Pfund Garn die gefärbt werden sollen, werden 5 Pfund Galläpfel und 5 Pfund Alaun angewendet. So bald der Alaun aufgelöst ist, wird das Garn in der Brühe getränkt. Man verrichtet dieses, indem man diese Beize in kleine Geschirre füllet, und jedes einzelne Bund Garn darin herum arbeitet, so lange bis dasselbe keine Flüssigkeit mehr einsaugen will.

So bald der Arbeiter die Beize in das Gefäß gießt, legt er auch ein Stück Garn hinein, drückt solches so lange darin mit der Hand, bis es gleichförmig erweicht ist und alle Beize eingesaugt hat, worauf dasselbe wieder ausgedrückt und bei Seite gelegt wird; und so wird nun Stück für Stück bearbeitet.

Das Garn nimmt dadurch eine unvergängliche bleichgelbe Farbe an. Es wird auf Stangen getrocknet, hierauf aber am Fluß gespült, und dann wieder getrocknet. Jene schwache gelbe Farbe dient dazu, die rothe Farbe des Krapps aufzuklären, sie heller und angenehmer zu machen. Die Galläpfel dienen zugleich dazu, die gelbe Farben mehr zu dämm-

Digitized by Google

pfen, und das Garn für die Bindung der Thanerde aus dem Alaun vorzubereiten.

Viele Fabrikanten lassen hingegen den Schmack ganz weg, und bereiten das Garn allein mit Gallus und Alaun vor. Sie machen erst eine Abkochung der Gallâpfel; hierauf die Auflösung des Alauns; sie gießen dann beide im gehörigen Verhältnisse unter einander, lassen das Garn anderthalb Stunden darin liegen, worauf dasselbe wieder heraus gearbeitet, dann getrocknet, gespült, und abermals getrocknet wird: wodurch das Garn eine schmutzig röthliche Farbe bekommt.

Ist das Garn so vorbereitet, so giebt man ihm nun die Krappfarbe. Der Krapp wird zu dem Behuf in großen Trögen aus einander gebreitet, und jedem Troge eine Schale voll Schafsblut beigesetzt. Mit diesem Blute wird nun der Krapp, mittelst den Händen, recht wohl untereinander gearbeitet, und einige Stunden in Ruhe gelassen, um gut durchzuweichen, wobei der Brei ein dunkelrothes Ansehen bekommt, und der Krapp im Sieden mehr Pigment ausgiebt.

Hierauf wird in einem großen eingemauerten Kessel Wasser heiß gemacht, und dann der Krapp in solchen Portionen hinzugesetzt, daß für jedes Pfund Garn ein Pfund Krapp gerechnet wird. Mit diesem läßt man die Brühe stark sieden, und wenn einzelne hineingebrachte baumwollene Fäden beweisen, daß sie hinreichend gut ist, so wird das Feuer unter diesem Kessel hinweggenommen, und das Garn hineingebracht.

Die Färber setzen sich hiebei auf den gemauerten Rand

des Kessels, tauchen das Garn Stück für Stück einzeln in die Farbe, schwenken solches darin hin und her, drücken dasselbe mit den Händen, und legen hierauf ein Stück nach dem andern in bereit stehende Mulden.

Wenn alles Garn die erste Farbe erhalten hat, wird dasselbe zum Trocknen aufgehängt. Weil aber in diesem Zustande das Roth noch zu matt ist, so wird das einmal gefärbte Garn nun in den Kessel gebracht, und bei starkem Feuer 2 bis 3 Stunden lang im Sieden erhalten, bis solches diejenige schöne hochrothe Farbe angenommen hat, die man am türkischen Garn so vorzüglich schätzt.

Hierauf wird das Garn mit Stöcken aus dem Farbekessel genommen, der daran hängende Krapp abgeschüttelt, die verworrenen Strähnen in Ordnung gebracht, und Stück für Stück zum trocknen aufgehängt. Nach vollendetem Trocknen wird das Garn am Fluß gespület, und abermals an der Luft getrocknet.

Endlich wird für jedes Pfund Garn ein halb Pfund Soda in siedendem Wasser gelöst, dann in eingemauerten irdenen Töpfen, das Garn in dieser Sodalauge 24 Stunden lang heiß erhalten, bis die aufsteigenden Dünste sich in darüber gehaltenen Lumpen, zu einer röthlichen Flüssigkeit verdicken. Hiedurch wird die Farbe noch mehr erhöhet, eingebeizt, und das Ueberflüssige hinweg genommen, so wie alle dem Garn anklebende Fettigkeit saponificirt, und hinweg geschaffet; und es ist dann zur Vollkommenheit des Garns weiter nichts erforderlich, als dasselbe am Fluß rein zu spülen, und zu trocknen.

Digitized by Google

Ist es wirklich gegründet, daß dieses die Verfahrungsart allein ist, deren man sich im asiatischen Rußland bedient, um das türkische Roth zu färben, so ist sie die einfachste, unter allen übrigen bekannten Methoden, selbst viel einfacher als die in der Levante übliche, und wird daher verdienen allen übrigen vorgezogen zu werden. Indessen wird es doch erst nothwendig seyn, diese Angabe zu prüfen, bevor man ihr einen vollständigen Glauben beimessen kann.

II.

Ueber die Kultur der Cochenille auf der Küste von Coromandel.

Die hier folgenden Nachrichten über die Kultur der Cochenille auf der Küste Coromandel sind aus einer Reihe von Briefen gezogen, die deshalb gewechselt worden sind; sie machen uns mit der Geschichte dieses der Färberei so wichtigen Insektes sehr genau bekannt, daher ich die Mittheilung dieser Nachrichten, als einen interessanten Beitrag zur Färberwaaren-, und Materialien-Kunde hier keineswegs als überflüssig angesehen habe.

Nachdem Herr D. Anderson auf der Küste von Coromandel, dem Präsident J. Banks in London ein

solches Insekt zugesendet hatte, daß er für das Cochenillen-insekt anerkannte: ertheilte ihm der Letztere hierauf folgende Antwort: „Aus der Zeichnung sowohl, als den eingesandten Exemplaren des Insekts erhellet, daß dasselbe eine Species des Coccus ist, denn die Farben die man daraus gewinnt, ist von der wahren Cochenillenfarbe sehr verschieden. Jene Farbe kommt vielmehr mit derjenigen überein, die man vormals aus dem Coccus polonicus erhielt, die aber jetzt, und seit der Entdeckung der Cochenille, nicht mehr gebraucht wird; die man vormals aber in Polen und dem nördlichen Theilen Europas sammlete."

„Ich habe selbst einige Versuche damit angestellet, aber keine gute Farbe daraus erhalten. Die verschiedenen mir mitgetheilten Proben habe ich einer Scharlachfärberei übergeben, und die verschiedenen damit gefärbten Tuchstücke folgen hiebei, sie sind aber von der Art, daß sie wahrscheinlich alle weitere Versuche verhindern werden."

„Indessen ist der Theil von Indien darin Sie leben, vorzüglich gut gelegen, um die ächte Cochenille daselbst anzupflanzen, und diese könnte man leicht erhalten, und Ihnen zusenden."

„In Westindien kann man die Cochenille, wegen der allzutheuren Handarbeit nicht mit Vortheil anbauen, sonst würde Westindien eben so gut als Mexico dazu gelegen seyn. Madras hat aber eben so gutes Klima als Westindien, der Cactus mit wenigen Stacheln wird dort eben so gut fortkommen, und die Handarbeit ist dort eben so wohlfeil, auch wohl noch wohlfeiler als in Mexico.

Digitized by Google

„Die Spanier haben sich das Monopol für diese Waaren zu Nutze gemacht, und zwar dadurch daß sie Zölle darauf legten, die sie neuerlich noch vermehrt haben. Da dieses aber bei der Cochenille zu Madras wegfällt, so wird sie mit größtem Vortheil versendet werden können. Auch würde da vielleicht, wenn die Cochenille zur See verschickt wird, die dieselbe begleitende Fliege, welche besonders die jungen Insekten tödtet, und oft ganze Plantagen zerstört, durch genaue Aufsicht um so mehr davon abgehalten werden können, da sie vielleicht nur in Mexico zu Hause ist. Ich will daher versuchen, die ostindische Kompagnieen zum Anbau der Cochenille zu bereden."

Unter dem 23. August 1788 wurde dem D. Anderson zu Madras, durch Herrn O. N. Witte Sekretär des Gouverneurs auf St. George, auf Befehl der Regierung eine Abschrift eines Schreibens des Sekretärs, T. Mordon, im ostindischen Hause, mit einer Abschrift des Rapportes der Committé in dem ostindischen Hause zugeschickt. Die Regierung läßt ihm ein Buch in 2 Bänden, so wie Pflanzen durch den Kapitän Parker übersenden, und versichert ihm alle Hülfe zur Ausführung seines Projekts. Jenes Schreiben welches vom 10. April 1788 datirt ist, lautete folgendermaßen":

„Die Kürze der Zeit, vor Abgang der letztern Schiffe in dieser Jahreszeit, erlaubt es nicht, dem Befehlshaber des Schiffes Bridgewater die nöthigen Befehle zu geben, um sich das Cochenill-Insekt und die Pflanze, worauf es lebt, zu verschaffen, falls er auf seiner Ueberfahrt in Bra-

sillen landen sollte. Die Kompagnie hält die Sache indessen für äußerst wichtig, sie überträgt daher deren Ausführung dem D. Anderson, und wünschet, daß ihm der Gouverneur allen Rath und Hülfe leisten möge."

„Sollte aber der D. Anderson sterben, oder ihm ein anderer Unfall begegnen, so wird derselbe einen andern tüchtigen Mann an seiner Stelle die Ausführung dieser Geschäfte übertragen, auf dessen Kenntnisse und Eifer man sich verlassen kann. Beigehend erhalten Sie eine Abhandlung in zwei Bänden von Herrn Thiery de Menonville, mit einer Anleitung das Insekt zu bauen *). Diese Bände sind für den künftigen Aufseher der Plantagen bestimmt. Die Kompagnie hat durch Herrn J. Banks einige wahre Nopalpflanzen ohne Dornen aus dem Königl. Garten zu Kew, erhalten. Zwei davon gab man dem Kommandeur des Schiffes Bridgewater, dessen Fürsorge sie sehr empfohlen wurden, und der sie hoffentlich glücklich abliefern wird. Zwei andere wurden durch ein anderes Schiff an D. Anderson geschickt, von dem die Kompagnie wünscht, daß er sie vermehren möge. Hat derselbe eine Anzahl beisammen, so ist es der Wunsch der Kompagnie, daß einige Exemplare davon dem Aufseher des botanischen Gartens in Bengalen übersandt werden, um bestimmen zu können, in wie fern jener Himmelsstrich ihnen günstig ist."

„Hierauf folgt ein Bericht der Committe auf Warehouse, folgenden Inhalts: „Der Anbau der Cochenille

*) Man vergl. hiemit Magaz. für Färber ꝛc. 6. B.

H.

ist für die Kompagnie, den Eingebohrnen, und für die brittische Nation gleich vortheilhaft. Die erstere erhält dadurch einen neuen Handelsartikel, die zweite eine neue Pflanze, und die dritte einen neuen Handelszweig, der bis jetzt in den Händen benachbarter Nationen war. Die Committe ist überzeugt, daß die Küste von Coromandel in Absicht ihres Bodens und Klimas viel ähnliches mit Südamerika hat, woselbst jetzt die Cochenille gebauet wird. Eine Pflanze von derselben findet sich in großer Menge auf der Küste und in andern Theilen der Besitzungen der Kompagnie. Die andere bessere ist in Kew, und Herr J. Banks will sie besorgen. Der Gegenstand dieses Handelsartikels ist von größter Wichtigkeit, denn die Cochenille wird nicht nur in der Medizin, sondern vorzüglich in den Wollen-Manufakturen gebraucht. Das Pfund kostet gegenwärtig 18 bis 21 Schilling (6 bis 7 Thlr.) und aus der unten angegebenen Ein- und Ausfuhr läßt sich berechnen, welche Summen an Spanien hätten bezahlt werden müssen, wenn der Preis immer so hoch, als jetzt gestanden hätte. Die Quantitäten für die Jahre 1773 bis 1782 sind aus Lord Scheffields Schriften genommen, die von 1783 bis 1786 sind vollkommen richtig.

Im Jahre	betrug die Einfuhr	und die Ausfuhr
1773	169245	44153 Pfund
1774	238415	44659 —
1775	198053	60136 —
1776	211147	37605 —
1777	194159	19283 —

Digitized by Google

Im Jahre	betrug die Einfuhr	und die Ausfuhr
1778	130255	23960 Pfund
1779	100891	13522 —
1780	99057	12502 —
1781	124566	18020 —
1782	104216	14665 —
1783	270935	
1784	368557	
1785	36623	
1786	208457.	

„Im Jahr 1736 wurden nicht weniger als 1,800,000 Pfund Cochenille nach Europa gebracht, und vermuthlich hat seither die Menge der Einfuhr eher zu als abgenommen, so daß nach einem sehr mäßigen Anschlag, und nach dem alten Preise der Cochenille zu rechnen, Europa jährlich dem spanischen Amerika eine halbe Million Pfund Sterling (ohngefähr 3 Millionen Thaler) bezahlt. Es verlohnt sich daher wohl der Mühe, einen solchen Handel ganz oder zum Theil auf unsere Besitzungen in Ostindien zu verpflanzen."

„Der ganze Handel mit Cochenille war bis jetzt ein Monopol der Spanier. Eine andere Art dieses Insekts, die man Sylvester nennt, wird in einigen Theilen Südamerikas gesammlet; aber die Spanier allein besitzen das wahre Insekt, und versehen Europa und Spanien mit dieser Waare, die an Werth dem Golde und Silber nahe kommt. Der Anbau der Cochenille verlangt ein sehr bevölkertes Land, das betriebsam genug ist, ihn zu unternehmen. Das Klima von Indien gleicht dem Klima des Landes, wo die Cochenille

gebauet

Digitized by Google

gebauet wird sehr, und die Einwohner des Landes sind durch Gelehrsamkeit und Lebensart, noch besser als Jene, zu deren Anbau geschickt."

„Sir J. Banks theilte der Kommittē einen Brief vom Commodore Philipps mit, woraus sich ergiebt, daß derselbe in Brasilien etwas vom ächten Cochenillinsekt erhielt, das er mit nach Neu-Südwallis nehmen wollte, dessen Klima aber wohl für dieses Insekt zu kalt seyn möchte. Die Committē erfuhr auch, daß einige Schachteln voll von ächter Cochenille nach Lissabon gesandt worden wären. Die Kommittē hat sich aus Lissabon einiges verschaffet, um zu versuchen, ob jenes Insekt wirklich die guten Eigenschaften der spanischen Cochenille besitze; da aber vor dem Abgang der Schiffe diese Probe nicht ankommen kann, so wird die Kompagnie ersucht, ihren Schiffen Befehl zu geben, daß wenn sie durch Noth getrieben werden, in Brasilien einzulaufen, sie sich einige von den ächten Insekten zu verschaffen suchen möchten. Vielleicht finden sich auf diesen Schiffen einige, die die Besorgung der Cochenille gegen Belohnung übernehmen. Ferner wird man befehlen müssen, daß die Befehlshaber der Schiffe, ihre Befehle erst in Brasilien eröffnen, und diese, wenn sie nicht nach Brasilien kommen sollten, uneröffnet bleiben."

Unter dem 10. September 1788 meldete der D. Anderson vom Fort St. George aus, dem Gouvernör in Council, daß er bereits im abgewichenen Januar aus China einige Pflanzen erhalten habe, die dem von ihm entdeckten Insekt zur Nahrung dienen. Er erhielt eine Nopal-

pflanze aus Mexiko, über Manille, welche mit den chinesischen Pflanzen viel Aehnlichkeit besitzt; auch bemerkte er, daß die Nopalpflanzen, die der Kapitän Parker auf dem Schiffe Bridgewater mitgebracht, völlig mit der mexikanischen übereinkommen. Da er nun also im Besitz von 5 wahren Nopalpflanzen sey, und es ihm scheine, als sey das Erdreich bei St. Thomä zum Anbau derselben am schicklichsten, so wünsche er, daß sogleich ein Garten angekauft, und künftighin die Kompagnie-Nopalerei genannt werde. Der Garten soll nicht mehr als 10 und nicht weniger als 4 Morgen Land halten, und zu seiner Wartung sogleich ein Gartenmeister nebst 12 Gesellen angesetzt werden.

Der dem Kapitän Parker zugefertigte Befehl, lautete folgendermaßen: Da die Direktoren der ostindische Kompagnie in Indien wünschen, die Kultur der Cochenille und die Pflanzen von der sich dieses Insekt nähret, einzuführen, und sie erfahren haben, daß das wahre Insekt nebst der Pflanze sich auf der Küste von Brasilien findet; so habe ich Befehl erhalten, Ihnen beiliegende Anweisung zuzusenden, im Fall Sie genöthiget wären, auf Ihrer nun zu unternehmenden Reise in Brasilien einzulaufen, damit Sie sich Opuntialpflanzen, oder wie sie gewöhnlicher heißen, Stachelbeeren oder indianische Feigen, nebst dem Insekt, und allen nur zu erlangenden Nachrichten, zu verschaffen suchen. Können Sie dieses erfüllen, so sollen Sie es nach beiliegender Anweisung sorgfältig am Bord Ihres Schiffes bis Madras aufbewahren, wo Sie solche dem Präsidenten und dem Staatsrath überliefern werden. Da den

Digitized by Google

Direktoren viel daran liegt, diesen Plan auszuführen, so hoffen Sie und sind überzeugt, daß Sie mit Freuden alles beitragen werden, um ihre Wünsche zu erfüllen. Indem Sie dieses thuen, werden Sie das Vergnügen haben zu bedenken, daß Sie nicht allein Ihrem Vaterlande Vortheil schaffen, sondern auch zugleich Ihren Obern einen wesentlichen Dienst leisten. Sollten Sie sich in der Lage befinden, diesen Plan auszuführen, so wünschten wir, daß die Insekten nur allein von der brasilianischen Pflanze genähret würden, und daß die von London mitgenommenen Pflanzen verschont blieben, damit sie so vollkommen wie möglich, in Madras ankommen.

Die nun folgende Anleitung der Cochenillinsekten zur See aufzubewahren, lautet folgendermaßen:

„Man nehme einen viereckigten Kasten, von starken Brettern, an jeder Seite 4 Fuß lang, und 15 Zoll tief. Dieser Kasten muß so zusammengefügt seyn, daß er viereckig ist. Auf diesem Kasten muß ein ¼ Zoll dickes Brett, daß in eine, in dem Kasten geschnittene Fuge gehet, einpassen. In diesen Deckel müssen 4 runde Löcher geschnitten werden, die groß genug sind, um einen irdenen Blumentopf von ohngefähr 10 Zoll Durchmesser, hindurch zu lassen. Ueber diesen Deckel muß ein leichtes hölzernes Gehäuse auf dem Kasten errichtet werden, ohngefähr 3 Fuß hoch, oder auch höher, wenn die Pflanzen höher seyn sollten. Dieses Gehäuse muß auf dem Kasten so befestiget werden, daß man es abnehmen und wieder aufsetzen kann. Im Gehäuse muß auf jeder Seite eine Oeffnung befindlich seyn, die groß genug ist, um

mit einer Hand leicht hinein kommen zu können, im Fall es nöthig seyn sollte, etwas darin vorzunehmen, es sey an den Pflanzen oder an den Insekten. Die Gehäuse und die Oeffnungen müssen mit feinem Gräse bedeckt seyn, so daß kein Insekt von Außen hinein, oder von Innen herauskommen kann."

„Dieser Kasten muß ferner in dem hellesten und lichtesten Theil der Kajüte gestellt werden, wo die See nicht hinsprützen kann, und eine eigene Person muß die Aufsicht darüber übernehmen; sie muß den Pflanzen Wasser geben, so oft es nöthig ist; die leeren Stellen unter den Töpfen rein halten, besonders für die Insekten sorgen, und alle Tage nachsehen, ob nicht etwa ein anderes, als das Cochenillen-insekt, sich in dem Kasten befindet, und falls solches der Fall ist, dasselbe herausnehmen."

„Vier Pflanzen der indianischen Feige, mit den darauf befindlichen Insekten, werden in vier Töpfe gepflanzt, die man in die Oeffnungen des Kastens setzt; und wenigstens 24 andere Pflanzen werden in viereckige Töpfe gesetzt, von denen jedes Schiff 40 haben muß; sie werden in die Gallerie oder an andere bequeme Stellen placirt, wo die See nicht hinsprützen kann, um, wenn die andern, den Insekten zur Nahrung dienenden Pflanzen, austrocknen sollten, gleich an ihre Stelle gesetzt werden zu können."

„Die vorzüglichste Sorge, welche man der Person die die Aufsicht über die Insekten übernimmt, anempfehlen muß, muß dahin gerichtet seyn, daß die Insekten sich nicht zu schnell vermehren. Hundert Insekten, oder auch nur halb so viel,

Digitized by Google

würden für die indischen Besitzungen eine eben so schätzbare Acquisition seyn, als eine Million, und eine zu große Vermehrung der Insekten, würde durch Abfressen der Pflanzen vielleicht einen zu großen Verlust des Ganzen verursachen. Der Aufseher muß auch bemerken, daß es von der größten Wichtigkeit ist, die Insekten, welche vom Cochenillinsekt leben und dasselbe zuverlässig am Bord begleiten, zu tödten, ehe das Schiff in Indien ankommt. Besonders muß man die größte Sorge für die männlichen Cochenillinsekten tragen, welche in kleinen Fliegen bestehen, die sich durch zwei Haare am Körper von allen übrigen Fliegen unterscheiden; ihre Erhaltung ist höchst nothwendig, wenn das Unternehmen gelingen soll."

Unterm 29. September 1786 ertheilte der Colonel Robert Kyde zu Calcutta dem D. Anderson folgende schriftliche Nachricht: „Gestern Abend erhielt ich vom Lieutenant Grey Ihren Brief vom 3. dieses mit den zwei Küpen chinesischer Stachelbeeren. Letztere sind in den Garten der Kompagnie gesetzt worden, nebst 3. der amerikanischen Pflanzen, welche Sie mir gesendet haben. Ich zweifle nicht, daß die Kultur der Pflanzen völlig gelingen wird, sobald wir nur die ächte Art des amerikanischen Nopals nebst dem Insekt erhalten, welches die Direktoren so bald als möglich hieher zu senden versprochen haben. Dieselben schicken auch eine Abhandlung in 2 Bänden über die Kultur der Pflanzen und des Insekts hiebei, herausgegeben durch eine Gesellschaft am Kap Francois in der Insel Domingo, die sich los Philadelphos nennt. Wir sind hier schon so gewiß überzeugt,

Digitized by Google

daß wir die Pflanzen und das Insekt erhalten werden, daß die Collectoren an unsern Nordost- und Südwest-Grenzprovinzen Befehl erhalten haben, ein Stück Land fertig zu halten und vorzubereiten, um unter ihrer Aufsicht einen Versuch zu machen. Das Buch, und eine Kopie der Zeichnung von derjenigen Gattung des Insekts, welches Sylveſter heißt, ist ihnen zum Gebrauch derjenigen zugeschickt worden, welche ausgesendet werden, die Wildnisse ihrer Provinz zu untersuchen, um die Pflanze und das Insekt aufzufinden, im Fall die aus Europa versprochenen nicht ankommen sollten; denn es ist noch gar nicht ausgemacht, ob wir nicht beides besitzen, welches der Aufmerksamkeit des Hindus entgangen seyn mag, ob sie gleich seit den ältesten Zeiten im Besitz der Färberei waren. Die Kultur dieses Insekts scheint mir mit dem Karakter der Bengalesen genau überein zu kommen, denn ihre Kultur des Seidenbaues ist bekannt, und der Gewinst den sie dadurch erlangen, wird sie ohnstreitig zur Industrie und Aufmerksamkeit reizen."

Unterm 23. Oktober 1788 schrieb der D. Anderſon an den Gen. Major Campbell: „Ich habe ihr Schreiben vom 15. dieses mit der Abschrift und Ordre an Kapitän Parker erhalten, im Fall er auf seiner Reise aus Noth an Braſilien landen müßte. Es thut mir leid, daß die Einführung der Cochenille in unsern Besitzungen, welche die Direktoren als eine Nationalsache von großer Wichtigkeit anzusehen scheinen, von Umständen und Noth abhängen soll: denn es ist bekannt genug, daß unsere Schiffe Brasiliens Küste, außer wenn sie Erfrischungen annehmen, die in Krie-

geszeiten, oder durch Unfälle im Frieden genöthigt werden, nie besuchen. Ich stelle mir vor, daß die Zeit, in der man das Kap der guten Hoffnung passirt, zum Einsammlen dieses Insekts wichtig ist. Schiffe, die zur gewöhnlichen Jahreszeit von England abgehen, und aus Noth in Brasilien einlaufen, können kaum vor dem Mai, Junius und Julius das Kap passirt haben. Dieses ist aber in jener Gegend die Mitte des Winters, und muß nothwendig für die Insekten heißer Länder höchst verderblich seyn."

„Wenn wir also unsre Hoffnung auf Insekten aus Brasilien setzen müssen, so kann dieses nicht anders geschehen, als wenn ein Schiff ausdrücklich Befehl erhält, dort in dieser Absicht zu landen, und zu einer solchen Zeit aus England abgeschickt wird, daß es im December, Januar oder Februar das Kap passirt."

„Aber ich sehe gar nicht ein, warum wir unsre Hoffnung auf Insekten aus Brasilien gründen sollen, welche, wie ich durch Nachrichten von Herrn de Simoens, einem Portugiesen, erfahren habe, der vor 30 Jahren in Brasilien war und die Cochenillkultur dort sahe, eine schlechtere Gattung, als die spanische ist. Auch wie ich durch ein Schreiben vom Kapitän Cox erfuhr, das ich gedruckt besitze, sind weder die Pflanzen noch die Insekten von der besten Art. Da ein ziemlich starker Kontrebandhandel zwischen dem spanischen Amerika, und den westindischen Inseln existirt, so glaube ich, daß vielleicht Jemand durch versprochene gewiße Belohnungen bewogen werden möchte, uns das mexikanische Insekt zu verschaffen. Es existirt so gar nicht einmal ein

Digitized by Google

Gesetz, das die Ausfuhr der Cochenille aus Mexiko verbietet; und ich schließe daraus, daß wir schon lange im Besitz der ächten Cochenille seyn könnten."

Unterm 6. Januar 1789 berichtet D. Anderson an Sir A. Campbell folgendes: „Da die Nopalpflanzen, welche ich durch den Bridgewater erhielt, seit ihrer Ankunft neue Blätter ausgeschlagen haben, und also bald junge Pflanzen von den alten werden absenken können, und da auch die Nopalpflanzen aus China und den philippinischen Inseln beträchtlich vermehrt sind; so scheint es mir, daß man nun ohne Zeitverlust eine Nopalerei anlegen müsse. Ich sehe auch mit Vergnügen, daß das Insekt, welches ich in meinen gedruckten Briefen Colly Ciron genannt habe, dem chinesischen Nopal sich sehr nähert."

Da gegenwärtig die Cochenille in Ostindien wirklich kultivirt wird, und der Zweck erreicht worden ist, so hielte ich es eben so interessant als nothwendig, die Geschichte der Kultur dieses der Färberei nöthigen Insekts, hier im Zusammenhange mitzutheilen.

H.

Dritte Abtheilung.

Korrespondenz-Nachrichten,

oder:

Auszüge aus Briefen, über Gegenstände der Färberkunst und des Bleichens.

(Aus einem Schreiben des Herrn Joh. Rud. Heß zu Rüren-ſtorf bei Zürich.)

Ihre Zuschriften beweisen mir, daß Sie meine Erfahrungen über Färberei für nützlich halten, und die Erwähnung derſelben in Ihrem Magazin zeigt mir, daß ich dieſelben auch auf dieſem Wege den Färbereien vorlegen darf. Ich erlaube mir daher, Ihnen hier abermals mehrere Beiträge mitzutheilen, und überlaſſe es Ihnen, davon Gebrauch zu machen.

Seit dem Frühjahr habe ich mehrere Verſuche mit unreifen Wachholderbeeren angeſtellt, und gefunden, daß je mehr der Saft in die Beeren kam, je mehr veränderte

sich auch in der ganz gelbgrünen Beere der Farbestoff; und nur die im November noch gelben Beeren vom diesjährigen Schuß, die jetzt noch ganz klein sind, können die von mir beschriebene Farben liefern. Gegenwärtig ist ihr Farbestoff mehr grünlichgelb, dann aber mehr röthlichgelb. Doch erhält man auch von diesen Beeren, wenn man sie erst einer Abkochung, und dann einer mehrere Wochen dauernden Fermentation unterwirft, schöne Nankin-Farben, wovon Proben beifolgen.

Selbst zu schwarz ist diese Beere vortrefflich, wenn man die Farbe erst mit Alkalien behandelt, dann aber abwechselnd durch Alkalien, und durch Eisenvitriol, und endlich mit Eisenvitriol und Gallus färbt, zuletzt aber noch durch eine Oelsolution ziehet, welche, meiner Erfahrung gemäß, die Wirkung des Alkali das zur Annahme der Farbe erfordert wird, wieder zerstöhrt, und dann endlich ein dunkles Schwarz bildet.

Jene Oelsolution gewinnt man am schnellsten dadurch, daß ein Paar Tropfen Schwefelsäure in Oel gegossen werden, und daß das Ganze mit warmen Wasser zusammengeschüttelt wird. Diese Oelsolution ist für alle dunkle Farben, welche Säure vertragen, ganz vortrefflich.

Ferner habe ich folgende Vegetabilien für die Färberei empfehlungswerth gefunden:

1. Beide Arten der Polygala. Die Abkochung davon ertheilt mit essigsaurer Thonerde vorbereiteten baumwollenen Zeuge eine Chamoisfarbe; mit in Ammonium

gelöſten Kupfer vorbereiteten, ertheilt ſie eine gelbbraungrüne und eine olivenbraungrüne Farbe.

2. Der Färberginſter (Genista tinctoria). Die mit eſſigſaurer Thonerde vorbereiteten baumwollenen Zeuge nahmen in der Abkochung eine hochrothgelbe Farbe an, vorzüglich wenn ſie mit Alkali belebt wird.

3. Die Farrenrinde. Die Abkochung dieſer Rinde ertheilte den mit ſchwefelſaurem Zinn und ſchwefelſaurem Mangan vorbereiteten Zeugen lebhafte Leibfarben. Mit Weinſteinſäure erzeigt ſie eine Nankinfarbe; mit Weinſteinſäure und ſalpeterſaurem Eiſen producirt ſie ein ſchönes Violet, das um ſo dunkler wird, je mehr man Alkali dazu anwendet.

Wenn indeſſen jene Rinde ihre Dienſte leiſten ſoll, ſo muß ſelbige im Herbſt, und nicht im Frühjahr geſammlet werden, und noch grün ſeyn; auch muß man ſelbige 3 bis 5 Tage lang auskochen, weil ſie nur erſt dann ihr Pigment völlig von ſich giebt.

4. Die Senecio Jacobea. Mit eſſigſaurer Thonerde und Alkalien behandelte Zeuge erhalten in der Abkochung jener Pflanze ein ſchönes Schwefelgelb. Ein Zuſatz von Kupfervitriol, erzeuget ein dunkles Gelb, das aber ſowohl gegen Weinſteinſäure als gegen Eſſig empfindlich iſt.

5. Die Nelkenwurzel (Geum urbanum). Mit Eiſenvitriol vorbereitetes Zeug, nahm darin eine ſchöne graue, und mit eſſigſaurem Kupfer vorbereitetes Zeug, nahm darin eine ſchöne braune Farbe an.

Digitized by Google

6. Der gemeine Weidrich (Lysimachia purpurea). Mit Kupferammonium vorbereitete Zeuge, so wie auch mit essigsaurem Kupfer und Alkali vorbereitete Zeuge, nahmen in der Abkochung dieser Pflanze eine schöne olivengrüne Farbe an; die mit Eisenvitriol vorbereiteten, erhalten darin ein schönes Schwarz.

7. Der Ginsel (Ajuga reptans). Die mit Eisenvitriol und Alkali vorbereiteten Zeuge, nahmen in der Abkochung von dieser Pflanze eine schöne braune Farbe an.

8. Die cypressenartige Wolfsmilch (Euphorbia cyparissias.) Die mit Kupfervitriol, Eisenvitriol und Alkali vorbereiteten Zeuge, nahmen in der Abkochung dieser Pflanze eine grüne Farbe an.

9. Die Schaafgarbe (Archillea millefolium). Mit Eisenvitriol und Alkali vorbereitete Zeuge, nahmen darin eine braune Farbe an.

10. Die Genista saxatilis. Die mit essigsaurer Thonerde, Kupfervitriol und Alkali vorbereiteten Zeuge, nahmen darin ein schöne gelbe Farbe an.

11. Die Wurzel von Aepfelbäumen. Die Abkochung derselben ertheilt, wenn sie gut ausgezogen hat, dem mit Kupfer- und Bleiauflösung vorbereiteten Zeuge, eine schöne gelbe, die mit Eisenvitriol vorbereiteten aber, nehmen darin eine graue Farbe an.

Auch mit dem Fernambuk habe ich manche Versuche angestellet, und dabei gefunden, daß die kleinste Aenderung in der Grundmischung des Wassers, auch andere Nüancen her-

Digitized by Google

vorbringt, und aus dem Grunde bestimmte Vorschriften darüber, nie gleich ausfallen können.

Dies bewies mir ein Versuch mit Brunnenwasser und eine andere mit Flußwasser: Denn schon der bloße Absud der mit beiden gemacht ist, zeigt einen bedeutenden Unterschied.

Die haltbarsten rothen Farben aus dem Fernambuk, erhält man mit essigsaurem Spießglanz, mit salzsaurem Spießglanz, und mit durch Essigsäure bereitete Auflösung des Molybdäns.

Jenen folgen als Beizen, die Weinsteinsäure, die Schwefelsäure, die Salpetersäure, und die Salzsäure mit Zinnsolution verbunden.

Endlich salzsaures Zinn, salzsaures Spießglanz, salzsaures Mangan und salzsaures Molybdän.

Sehr schöne violette Farben aus dem Fernambuk gewinnt man:

a) durch kleesaures Zinn und Alkalien;
b) durch citronensaures Zinn und Alkalien;
c) durch citronensaures Kupfer und Alkalien;
d) durch weinsteinsaures Eisen, mit und ohne Alkali.

Aber alle diese Farben röthen sich, wenn Säuren darauf kommen.

Hellviolette Farben die sich dem Rosa näherten, wurden aus dem Fernambuk erhalten:

Digitized by Google

a) Durch phosphorsaures Zinn, mit und ohne Alkalien.

b) Durch kleesaures Zinn und Weinsteinsäure.

c) Durch schwefelsaures Spießglanz; wenn hierauf das gefärbte Zeug mit einer Auflösung von Schwefelkalk gewaschen wurde.

Blaue, jedoch keinesweges haltbare Farben, erhielt ich aus dem Fernambuk:

a) durch Citronensaures Eisen mit Alkali.

Mit den Quecksilberauflösungen, und Fernambuk, gewinnt man durchgängig schlechte Farben.

Die Auflösungen des Bleies geben Farben von wenig Haltbarkeit, besser dienen dazu die Auflösungen des Zinks in den Säuren.

Bei allen meinen Versuchen habe ich eine Vermischung von salpetersauren Auflösungen mit Weinsteinsäure versetzt, sehr vortheilhaft gefunden, indem diese Mischung verschiedene, sonst nicht darstellbare Nüancen hervorbringt.

Auch mit dem Indigo habe ich Versuche auf Grün gemacht, und den Indig mit Alaun gemengt, der Einwirkung von Salpetersäure ausgesetzt, und so ein dunkelolivengrün erhalten, das aber bald ins graue übergehet, doch aber Ihrer nähern Prüfung werth ist.

Ich nahm nämlich gewöhnliche mit Schwefelsäure gemachte Indigosolution, setzte Alaun zu, und tröpfelte so lange Salpetersäure hinein, bis das Gemenge braungelb wurde. Ich setzte hierauf abermals Indigauflö-

sung hinzu, bis eine olivengrüne Farbe zum Vorschein kam.

Alle übrige Salze geben dieser Vermischung einen Anstrich von einer grauen Farbe.

Ganz dunkelgrüne Tinkturen gaben mir die meisten dunkelgrünen Blätter, wenn ich sie durch Schwefelsäure moceriren ließ. Diese Manier, Säuren auf Kräuter zu gießen, und selbige darin zerfreßen zu lassen, erzeugt eine Menge Salze, welche in den chemischen Verzeichnissen nicht vorkommen, dem Färber aber zu vielen Farben-Nüancen Gelegenheit geben.

Jene Ideen wurden durch Lagranges Versuche mit dem Korkholz in mir erzeugt, die ich zuerst mit der Eichenrinde wiederhohlte, und durch eine solche Eichensäure, vortreffliche Nüancen aus dem Fernambuk erhielt. Ich setzte hierauf meine Versuche mit Moosen und manchen andern Pflanzen fort, die besonders dann gleich zerfressen werden, wenn man ein Gemenge von Schwefelsäure und Salpetersäure darauf wirken lässet; und wobei sogleich neue Salze gebildet werden.

Doch qualificiren sich zu dergleichen Arbeiten die fetten markreichen Pflanzen mehr als die magern.

Digitized by Google

Vierte Abtheilung.

Litteratur für Färber, Cattundrucker und Bleicher,

oder:

Anzeige der neuen Schriften, welche als Gegenstände der Färberkunst, der Cattundruckerei, und der Kunst zu bleichen, herausgegeben sind.

I.

Engelmanns gründlicher Unterricht in der Rasenbleiche. Glogau, 1807. In der neuen Güntherschen Buchhandlung. 36 S. in Octav.

Der Verfasser dieser kleinen Schrift hat sich schon früher um das Bleichwesen Verdienste erworben, und auch in den gegenwärtigen Blättern einen neuen Beweis seiner praktischen Kenntnisse in diesem Gewerbszweig abgelegt. Diese kleine Schrift ist zunächst dem gemeinen Bleicher gewidmet, und

Digitized by Google

und in ein für sie verständliche Sprache vorgetragen. Wenn gleich ich nicht in allen Grundsätzen dem Herrn Verfasser beipflichten kann, so muß ich doch das Werkchen im allgemeinen als nützlich und brauchbar empfehlen, und bin überzeugt, daß der Leser solches nicht ohne viele Belehrung aus den Händen legen wird.

II.

Georg Wilhelm Hölterhoff's, Kunst- und Schönfärbers, vollständiges praktisches Handbuch der Kunstfärberei: oder Anweisung ächt türkisches Roth, Grün, Gelb, Braun, Violet, Incarnat, Grenat, Carmoisin, Blau, woraus auch alle andere Modefarben auf Nankins, baumwollene Garne, Leinen, wollene Tücher oder Garne, Seide, Zwirn und Manschester zu färben; nebst Unterricht zu verschiedenen Bleichen, die bis jetzt noch wenig bekannt sind. Für Fabrikanten, Färber und Künstler. Erster Band, mit Abbildung mehrerer Maschinen und Geräthschaften. Erfurt, bei G. A. Kaiser, 1808. XXXI. Vorbericht, und 475 S. Text. In Octav.

Herr Hölterhoff scheint ein geübter Praktiker in der Färbekunst zu seyn, der indessen, gleich vieler seiner Kollegen, die Theorie für etwas ganz überflüssiges dabei ansiehet. Aus Mangel an Uebung sich schriftlich auszudrücken, ist das Buch, nach Herrn Hölterhoff's Angabe durch den Herrn Zweiermann Damian schriftlich ausgearbeitet worden, so wie Herr Uckermann die Zeichnungen dazu entworfen hat.

Digitized by Google

Das Buch ist voll von praktischen Regeln und Vorschriften, die aus vieljährigen Erfahrungen entnommen sind. Der praktische Färber, dem es an hinreichender Uebungen fehlt, wird dieses Buch mit Nutzen studiren; da hingegen der denkende Färber, der seine Kunst wissenschaftlich betreiben will, keine Befriedigung daraus erhalten wird.

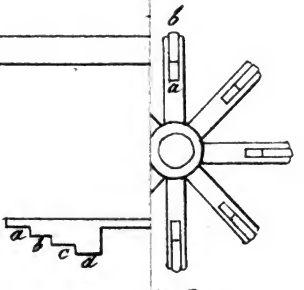
Als praktisches Handbuch der Färberkunst, verdient aber dasselbe mit vollem Recht empfohlen zu werden; und man wird der Fortsetzung mit Ernst entgegensehen.

Wir begnügen uns hier, das Buch im Allgemeinen gewürdiget zu haben. Eine ganz strenge Kritik, würde den Leser in den Stand setzen manches darin wahrzunehmen, was man heraus wünschen möchte. Da der Verfasser aber selbst gestehet, daß er sein Metier nicht wissenschaftlich studirt hat, ja so gar für alles einen Abscheu bezeiget, was durch Gelehrte, die nicht zugleich praktische Färber sind, zum Besten der Färberei gesagt oder empfohlen wird; so darf man sich darüber freilich nicht wundern.

Verbesserungen:

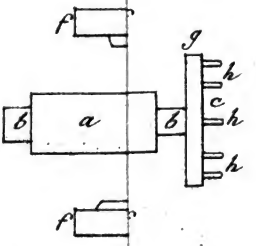
In den Nummern der Abhandlungen mit römischen Ziffern, muß für XX. XXI. XXII. XXIII. und XXIV., XVIII. XIX. XX. XXI. und XXII. gelesen werden.

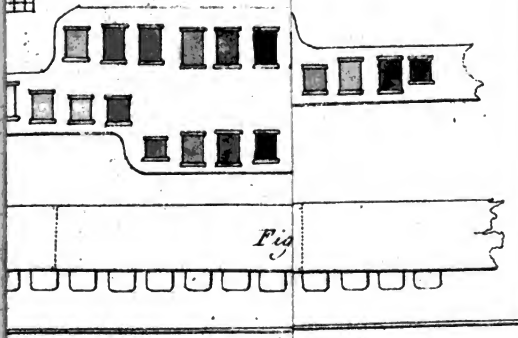
Digitized by Google



ig. 2.

Fig. 1a

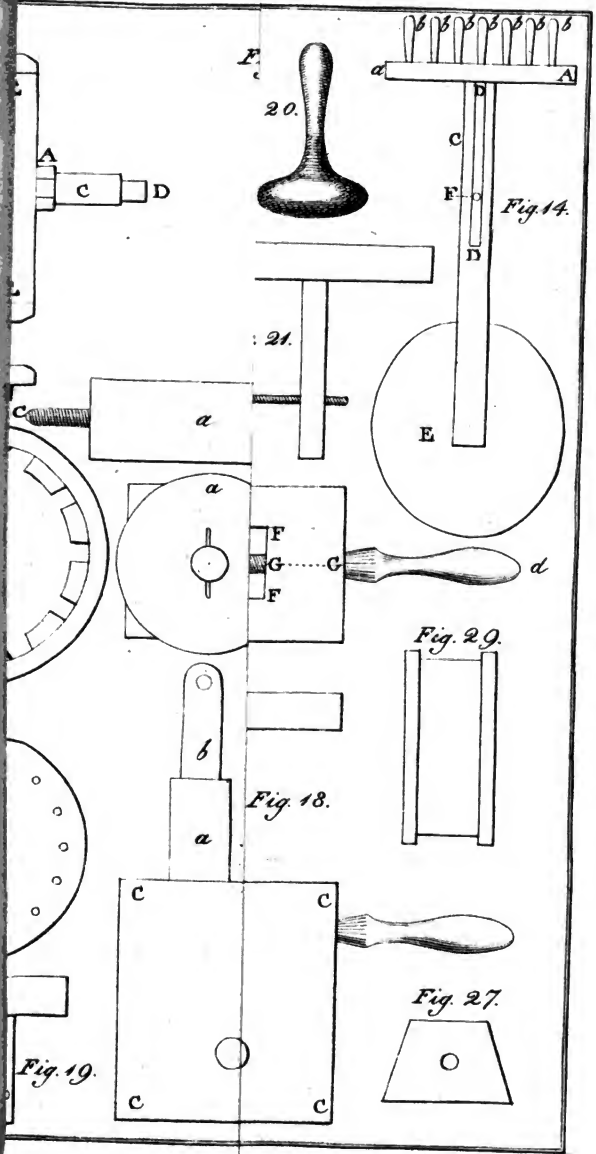




Fig

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

3.02.c

Digitized by Google